

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



FIG. 1

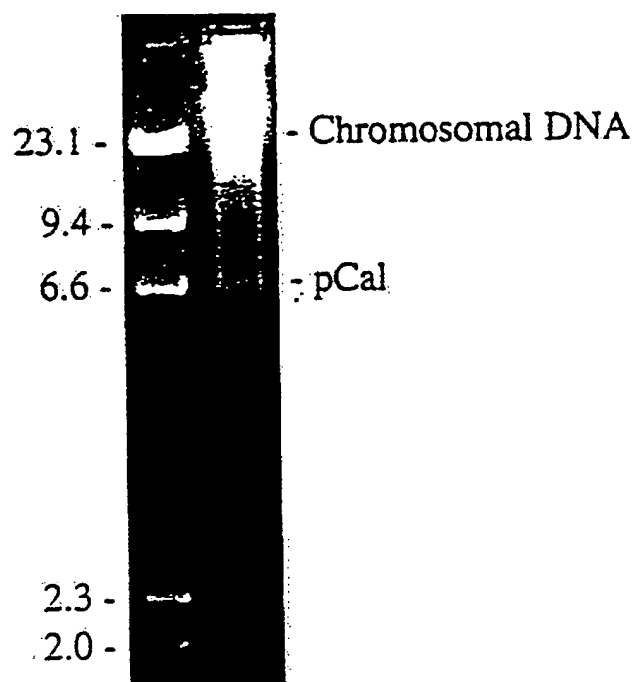




FIG. 2A

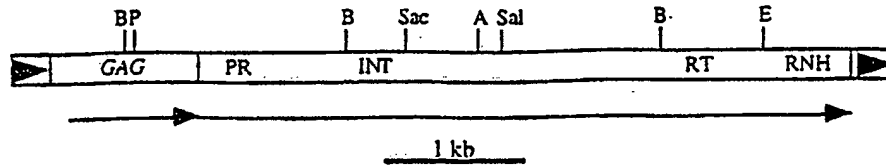


FIG. 2B

1 TTTGGTTTGTGCTATTGTTGTGTCAGAACTGATCAATGAAATGATGTTATTATGAGATGAAATTTTCCATCACATCAGGTGATGACAG  
2 DATA  
101 ACTAACTATATGTTGTAGTATTAATAGGTTATGAATACCACTCCGAGATATCAAGGATAGAGGAGGTTTCAATATATATCTGTGAT  
POLY A  
201 AATACTTCTGTTCAATTCATATACACACTAGAGGTGACAGCTCAATCTCAGGTAAAGAAATTTATATTCTACAGATTAGAGTGTGATGAT  
301 AATCATTTCTGTTCCAAATAGGTTGTGCAAAATTCAGTCTCAGATTGCTATTGATTGATGATTTGCAAGTTTGAAGGTACAGATTTCCAGATG  
1  
401 AGTTCCGAAAGATGATGATACGAAAGGAAAGTCTGGAAGTCTGATCAAGCTTAATGCTATTAGTAAAGTGGATGAACATATCAAGCTAGATCA  
2 S S A K N D D N E G K V H E S V D Q A N A I S K V D E H I K A R F N  
501 ATATGCTTTTCAAAAATTATGACTTACCTAAGTGGGCTGGTAAATCAGAAAAGCTGGATAAATGGAATGAAGAAATTAATATTTCCAGTTGC  
36 H L P I K F N D L P K L A V G N Q K S V D K W N E E F K Y F H V A  
601 TACCCCGATGTTTGGAAATTTTCTGCTGACTATAATCTTAAGATAAATTCAGTTTAAAGGTAGAGTATTATTTACTGGTTGGTTTACAA  
69 Y P D V L E F L L D Y N P K D K F K V K K V E G I Y F T G W C L Q  
701 ATGTGTTACAGTCCATTTTGAAGGTTGAT  
102 H C L Q S I F D R F R L I N I S K L P K H L Q R E A N L I K A A Y D  
801 ATGCTGTACTAAATCTAAGATTATACCTTACTAGTAGATCTTCTGAGTTTGTAAAGTTGAACATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
136 A V T K S K D Y T T I T S K I L S K F V N V E H E L V V C Y N L P Y  
901 TTTGTCAGGTTGGAAGAACTTGAAGAAATCTTACAACTTCAAACTTGGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
169 L S Q V E E K L E E I L Y N T S N V V D E Y V R S L P N L Q V  
1001 TTTGCTTCAATCTGGAAGAACTTGAAGCTTGAAGTTTGTGATTTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
202 L Y P N H V K K S E A L S L F L N I H A S Y Y S K W I Q A D H D T S  
1101 CAGTACTCCAGTCTGCTTACCTAGTGAAGAAATGAT  
236 V L F S C S T I A E E H C D H P D Y A R L V D I P S N K Y E L N L  
1201 TATGTTAGTTTACGACGACAGAACTGAAGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAA  
269 I V S L F A P E K P K G K P E E N S S E Q S O K K N S K S R K R N  
1301 AAGAAGATCCAAATCAGTAAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATAAGGATA  
302 K K H P K S D N D K G E K E K E K E K T S S E K T G A A S I N C V  
PSEUDOKNOT  
1401 TATGAAATACATTAATGCAAAACAGCTTTCAGTGAAGAAATCTCATCTCTTAATGCTTTTGAAGTAAATTTAAAGGTTTAAAGTTTAAAGTT  
336 H N I H N C S K T T F P V E N S H S L N A S L N V H M F K G L R F  
1501 TAAAGTATCTAGTGTATGAT  
369 N K Y L V Y D T G A T I S V V N N K D I L S N V K D A T I E V S V  
1601 GCTGATGCTGAT  
402 A D G A T L E A D C I G D L I I R V G I V S I T L E N T L Y L P E S  
1701 GTTCTTAACTTGTGATTTGAACAAATTTGAAGACGAGATTAATGCTTATTAATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
436 S F H L V S L K Q I E E R G F N V L I T K E S V I V F N Q N A P  
1801 TACTATATGCTTGAAGAAAGTCTGCTGATCTTATATGCTGCTCAATTCAGTGAAGATCTTGAAGTGAATTTGATGATGATGATGATGATGAT  
469 T I I A S R K N A A D L Y H G P Q P S E E S L E C D F D Y D G L A  
1901 GATATGTTGCTCAATGCTTAAAGATGACAAAGATAAATCAAGTGAATGAATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
502 D H L S N A N Q D D K D K S S H N E H S E Y Q E H D Y S S R A L I N  
2001 ATTCTTGAAGGAT  
536 S L T E V D V L D V E I S P Y Q V E Q L L P T G D K N D I Y N F H  
2101 TTTGATGCAATCATATGCTTGAAGAAATCTGTTGTTTACAAATACCAAGGTTCTGCTACTTCACTTCAAAAGAGACTTTCAAAGATGCT  
569 L H S N H H S I E K I L L L Q K Y Q G L V L H T S K E S L Q K I A  
2201 GATGTAAGGAT  
602 D C K V C L L S N A K Q R S H N H S E R K A S R R H E R L H C D T  
2301 CTCTGCTGCTTGAAGTCCGAAATTAAGAGTGTATTAAGCTGCTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
636 L G P F R S E N N K W Y L T S V I D E H T G Y I E G I I T K D R K  
2401 GTAAGGATCTCTTAATCAAGGATTAAGATCTGGAATTAATGCTTAAAGTAAAGTGGCATACTTCAAGATGATAATGCTGCTGATGCTCCACA  
669 V K D L L I Q R L K L I W N N R F N D K V A Y F R P F S D N A P E F R P Q  
2501 CTTTGAATTTAGTGTGAT  
702 P S D L A E F G I W R E T I A A Y S P E L N G L A E V V N K L I L Q  
2601 AACAGATTACAGGAT  
736 Q I Y R I V V T L G P Q I L K L I Y V I Y S I T H I N H T P R  
2701 TGTCTACTGAGGACAAACCCCTTATGTTGCTATTATCAATTAAGTGAAGGAAATTTCAAGGTTTCTTTCCTTTCCTTTCCTTTCCTTTCCTT  
769 R S L K G Q T P Y G C Y Q L S E G N F Y R F P F A I D C V T F  
2801 AGTAATGCTGCAAAAGAACCTTACGAGTTCATCAAGAGGCTCTCTCAATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
802 S N A I E K N R Y G V T S T K G A P S S I N G A V I G Y A S D C F S  
2901 GTTATTAGCTTGTGTAAGAAATATGCTGCTGAT  
836 Y Y V L L K N H R C D I I L S P N V R I L R S Y E V I N S Y L K N





FIG. 3A

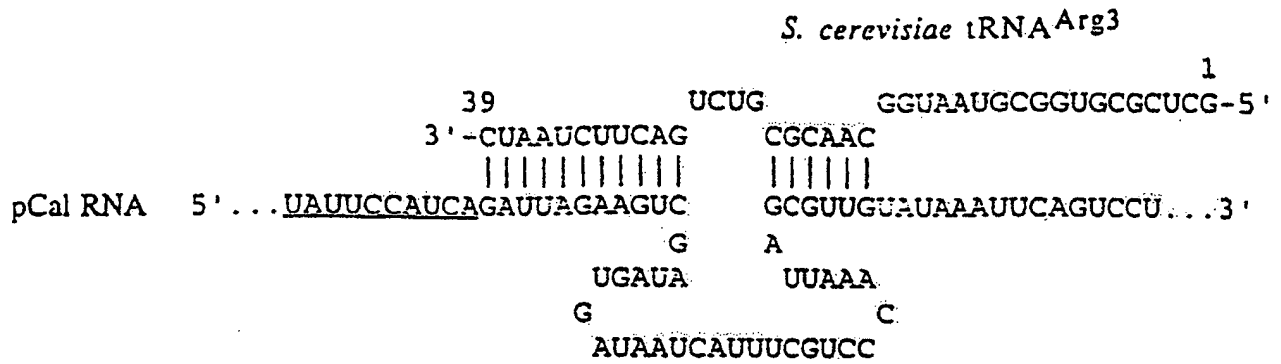


FIG. 3B

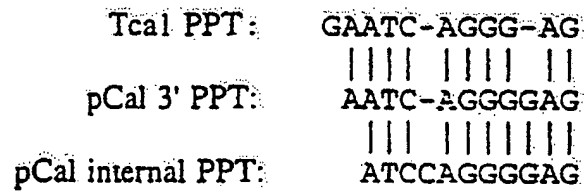


FIG. 4

## Protease

1731 (268)	TQWCLDSGATSHMC
<i>copia</i> (287)	CGFVLDSGASDHLI
Tnt1 (292)	SEWVVDTAASHHAT
Ty1 (456)	GHLLLDSGASRTL I
Ty4 (410)	KLVIIDTGSVNIT
pCal (370)	KYLVYDTGATISV

**Integrase (zinc finger)**

1731 (397)	HKRNGH	-28-	CKTC
<i>copia</i> (419)	HERFGH	-30-	CEPC
Tnt1 (426)	HKRMGH	-25-	CDYC
Ty1 (599)	HRMLAH	-32-	CPDC
Ty4 (562)	HKRMGH	-29-	CQTC
pCal (568)	HLMSNH	-29-	CKVC

### Integrase (continued)

1731 (518) KIKCIRSDNGGGEFVNNVFDDYLKHAHLARQLTIPHTPOQNGVAERANRLTVEM  
*copia* (543) KVVVLYIDNGREYLSNEMRQFCVKKGISYHLTVPHTPQLNGVSEMRIRITTEK  
*TntI* (543) KKLRLSDNGGEYTSREFEEYCGGIRHEKTVPGTPQNGVAERMNRITVEK  
*TyI* (729) SLVVIQMDRGSEYTNRTLHKFLKLENGITPCYTTTDSRAHGVAERLNRLLDD  
*Ty4* (689) KVREINSDRGTEFTNDQIEEYFISKGIHHILTSTQDHAANGRAERYIRTIITD  
*pCal* (687) KVAYFRSDNAPEFPQPSDLAEF...GIWRETIAAYSPELNGLAEEVNKLLIQQ

## Reverse Transcriptase

1731 (880)	HHMDVCTAYLNSEL..KDTVYMKPQPGFTDAA NPQVLLLRKATYGLKQSGREW	-32-	ILVYVDDLIL
<i>copia</i> (999)	HQMDVKTAFNLGTL..KEETVYMLPQSGISCSN..DNVCKLNKATYGLKQAARCFW	-34-	VLLYVDDVVI
Tnt1 (919)	EQLDVKTAFHLGDL..EEETVMEQPGFGEVAGKKHMVCKLNKSLYGLKQAPRWY	-33-	LLLYVDDMLI
Ty1 (1343)	TQLDISSAIYLYADI..KEELYTRPPPHLGM....NDKILRLKSLYGLKQSGANWY	-29-	ICLFVDDMVL
Ty4 (1381)	KTLDTNHAFLYAKL..EEETIYIPHPHD.....RRCVVKLNKALYGLKQSPKEWN	-30-	IAVYVDDCVI
pCal (1461)	QHLDDVESATYNASITHSNPIYVFPPKSVPL..KKNHCVLLKRSVYGLKQSGLEWY	-33-	LGLYVDDILM

**RNase H**

1731 (1129): AFTGFVDADWGGDRLDRKSYTGYV  
*copia* (1247): KIIGYVDSWAGSEIDRKSTTGYL  
Tnt1 (1174): ILKGYTDADMAGIDNRKSSGTYL  
Ty1 (1604): KLVAISDASY.GNOPYKSGIQINI  
Ty4 (1639): KVLIATDASV.GSEYDAQSRIGVI  
pCal (1734): VIECFSDASFAPG.LDRKISGTL



FIG. 5A

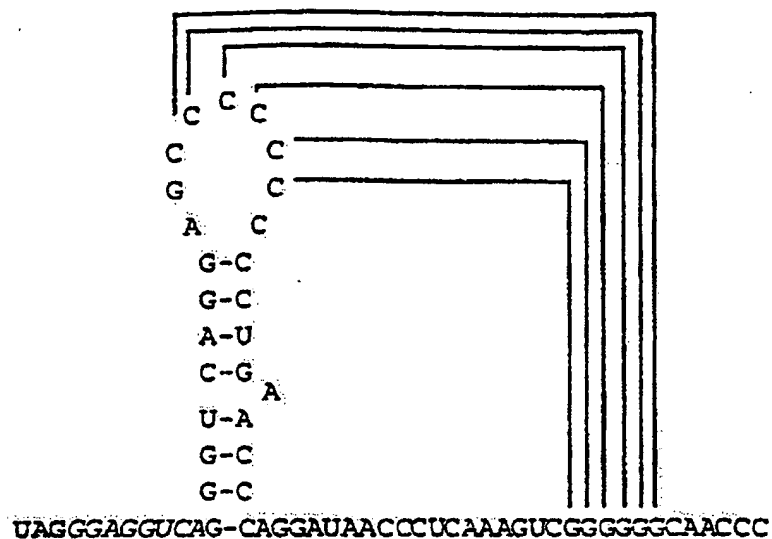


FIG. 5B

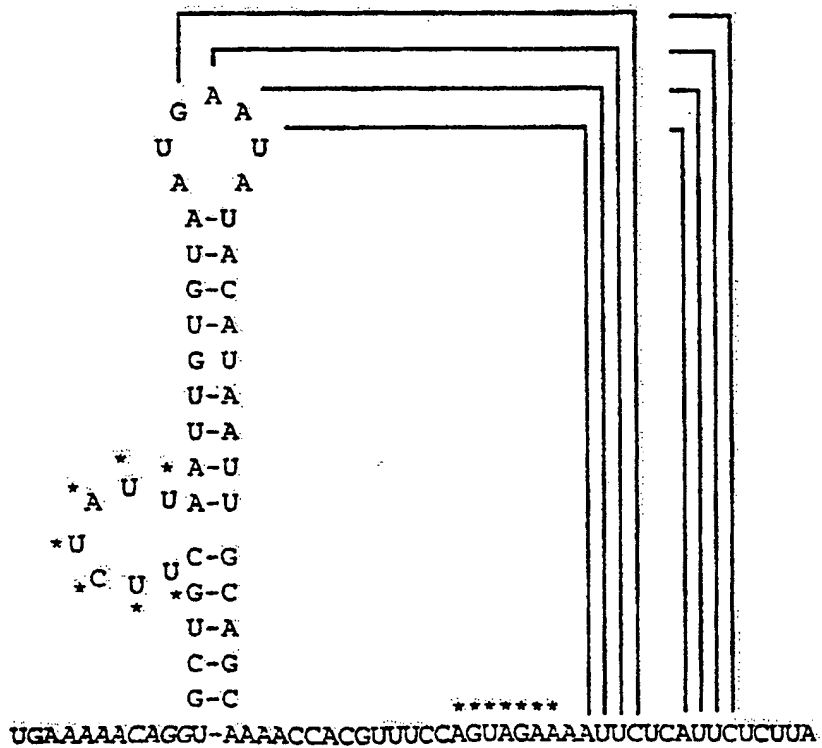


FIG. 6

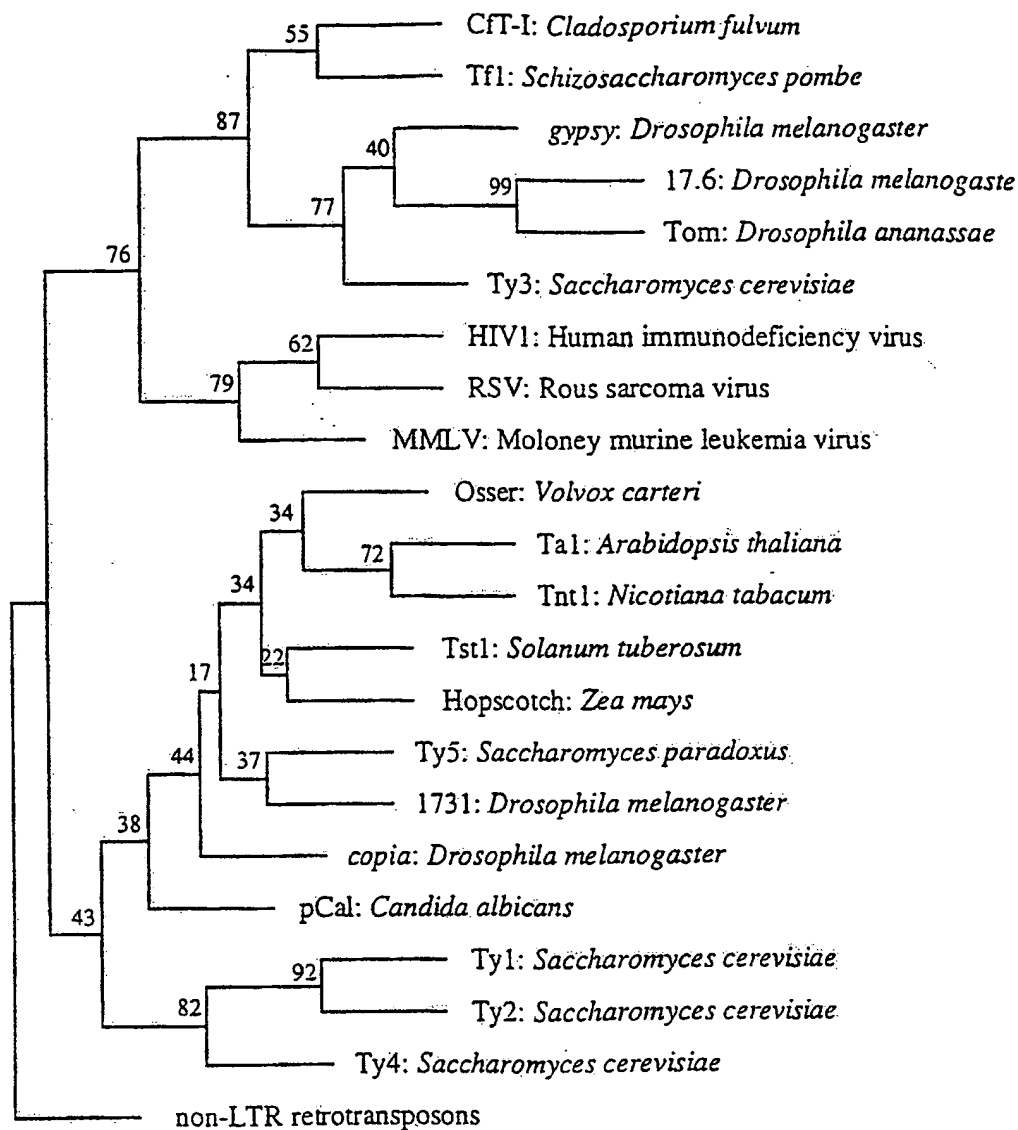






FIG. 7

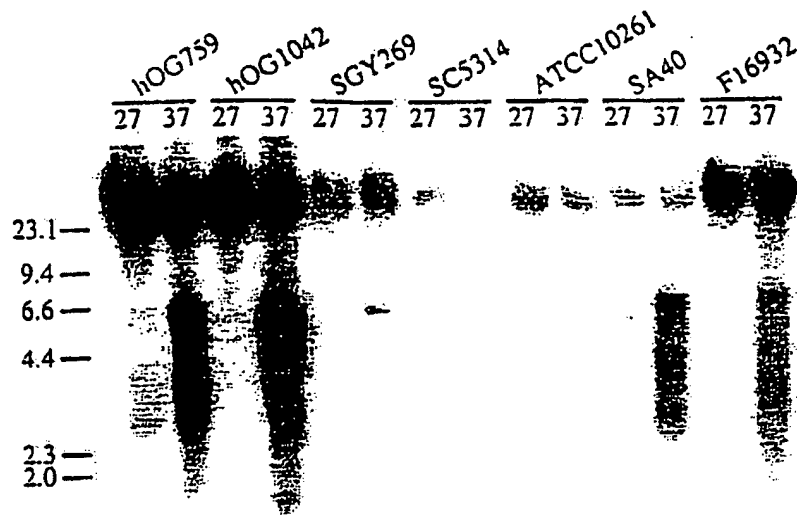


FIG. 8

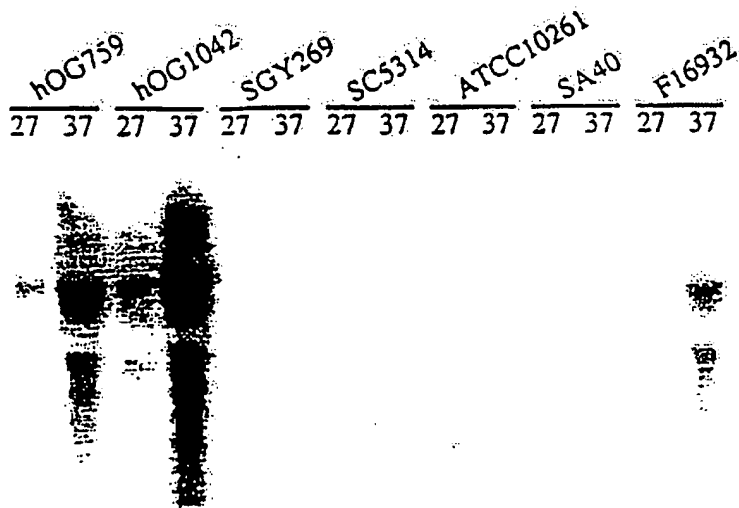




FIG. 9

SGY-1 TGTGGTTTGTGCACTATTTGTGTGTCAGAACTGATCAATGAAATGATGTTATTATGAGAAATGGAATTTTCATCACATCAGGTGATCAGA 100  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....  
SC5-2 .....G.....  
ATC-1 .....  
ATC-2 .....  
SA4-1 .....  
SA4-2 .....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....  
759-2 .....  
p30 .....  
p36 .....  
SGY-1 ACTAACTATATTTGTGTAGTATAAATAGGGTATGAAATACCAATCCAGATATCAACGATAGAGAGAGAGAGGAGTTTCAATATATCTGTGAT 200  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....G.....  
SC5-2 .....G.....  
ATC-1 .....TA.....  
ATC-2 .....TA.....  
SA4-1 .....GA.....  
SA4-2 .....GA.....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....G.....  
759-2 .....G.....  
p30 .....  
p36 .....G.....  
SGY-1 AATACTTCGTTCTAATCACTATACACACTAGCGTGACAGCTCAATCTCAGTAAAGAAAGTTATATCCATCAGATAGAGTCGATGAT 300  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....G.....A.A..C..  
SC5-2 .....G.....A.A..C..  
ATC-1 .....  
ATC-2 .....G.....  
SA4-1 .....G.....  
SA4-2 .....G.....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....A.A..C..  
759-2 .....A.A..C..  
p30 .....A.A..C..  
p36 .....  
SGY-1 AATCAATTCGTCCTCAATTAGCGTTGTATAAATCAGTCTCAGATTGTAATATCAATGATAGTTTCGGAATTGAGGTACAGAAATTC 392  
SGY-2 .....  
SC5-1 .....  
SC5-2 .....  
ATC-1 .....  
ATC-2 .....  
SA4-1 .....C.....  
SA4-2 .....  
F16-1 .....  
F16-2 .....  
759-1 .....A.....  
759-2 .....C.....C.....A.....  
p30 .....  
p36 .....A.....

FIG. 10



FIG. 11A

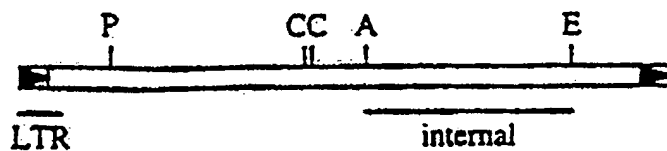


FIG. 11B

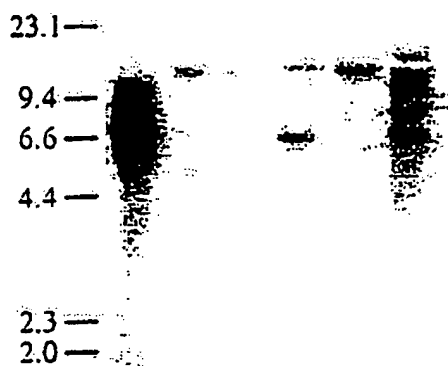


FIG. 11C

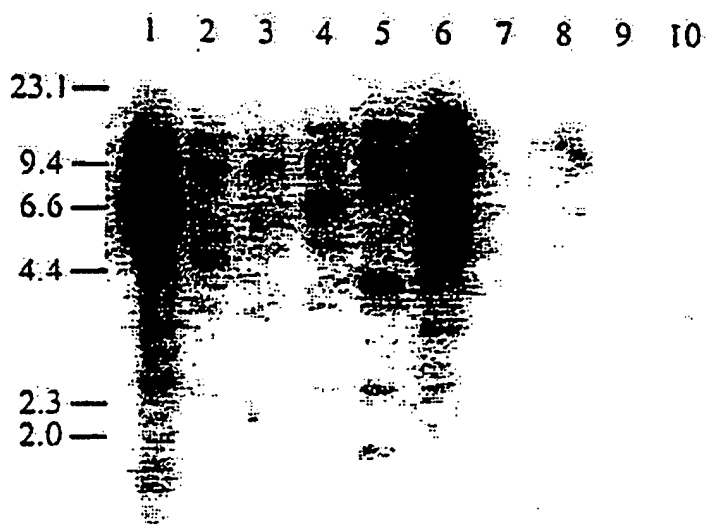




FIG. 12

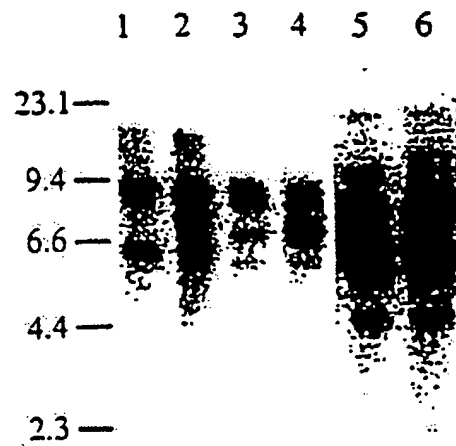
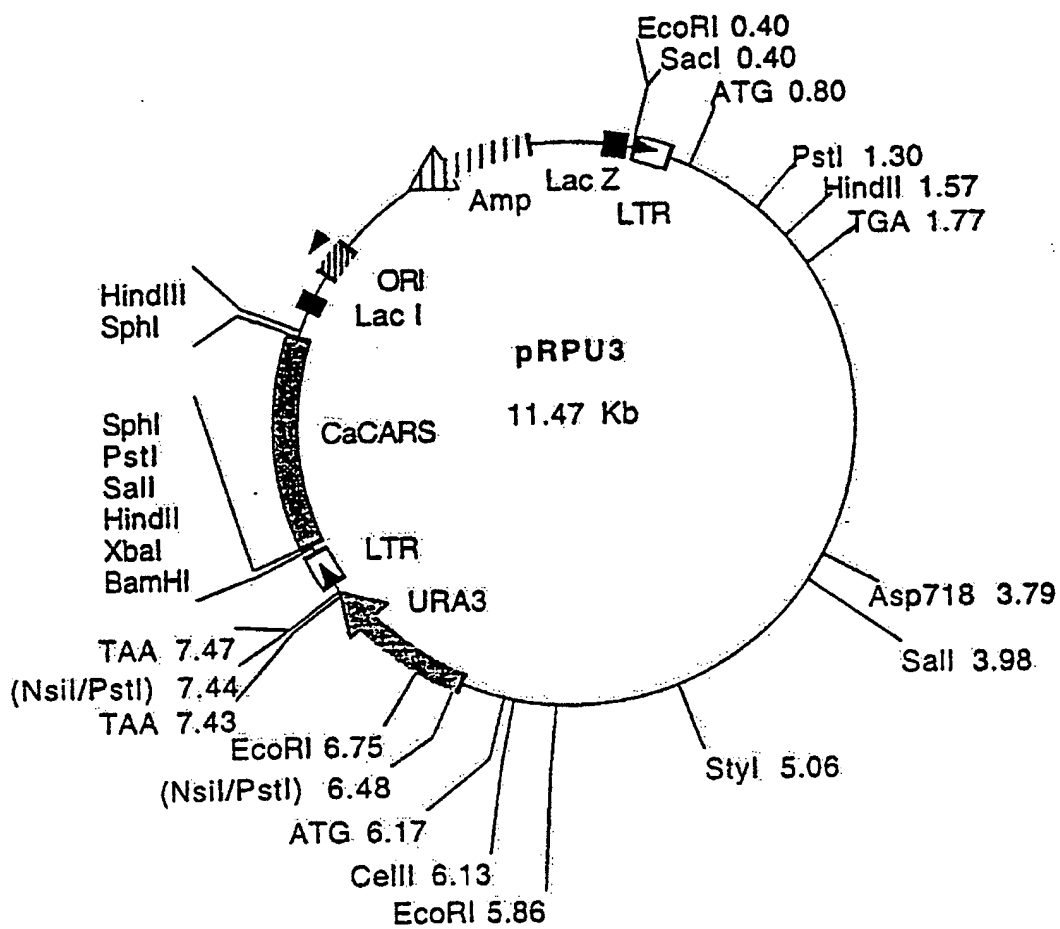




FIG. 13



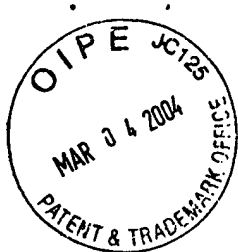


FIG. 14

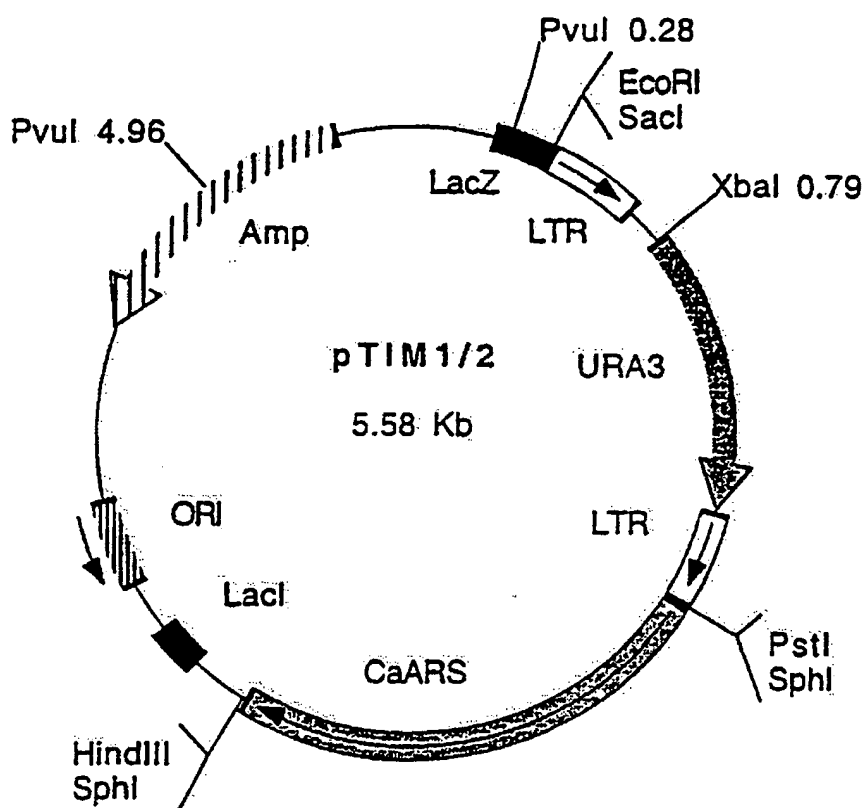




FIG. 15

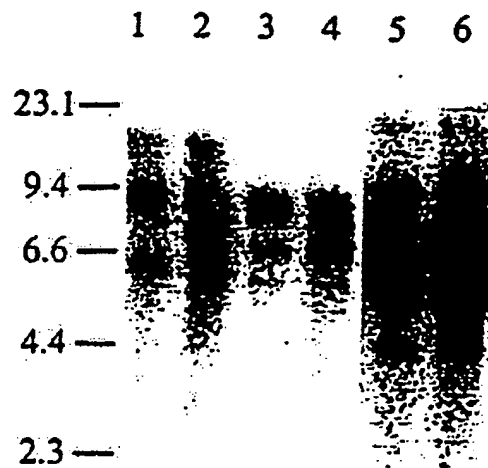






FIG. 16

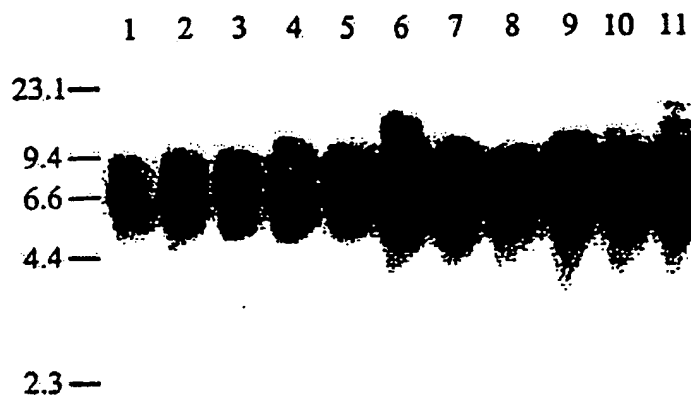




FIG. 17

>retrotransposon 1 1309bp LTR kappa: 698-977  
CTGGATAAAGAAATCAGAAAAGAGATAGCAGGAAAACCAGGAAAAGGTGACGATGATGACGACGACAGT  
TGGGGATCTGT  
GCCTGTTTCAATTTCGAGTATTTGCTGAAGTTGAAAAGAAGTTGAAGCAAAAGAAAAGTTTGGCATCAAG  
CTAGATATTTA  
TATATGTATATGATTAGACCAACATAAACTAGACGTCCAAATATTTATTTATTTATTTATGATATAT  
ATTCTTATTTA  
TTACTGTTATGATCTTTTGGATTACACAGAGATTTAATCCAAATCAATACCTTTTGTTTGTAGAAATC  
TTTTGCTTCTT  
CAATTTGTATTTTCAATCTTTGTATTTATGTTCTTTGCTTTGAATGTAACAATCCCCAACCTAACG  
TTGATAAGGCA  
TAAGACCCAAATGTGACTAATCCCCACCATGGCAAGTATGGCAATATTTATCGTGTATTTTAGCTGGA  
GTTGGAATCAC  
ACCTGTGATAAGAGCAAAATAAATAGCTGATAAGGCCAAAATGTTAATCCTGTTTCAGTAGCTTTAGT  
CATTCTTATAG  
TTAGACTTGTTAAAGGGTAGTTGTGTTAATTGAAGATATGCTGGAAAACATACTTTTCGTTGTTTTT  
TTTTTCAATCT  
AGGTCGGGTGTGCTGTTATTTTTTTCTCTCTTCTTGGTTCTTAGTATTGGATTATATGTTGGTTTATG  
CGACGTTTGTG  
TCAGGGAAATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCAACATTGGTGAAAAATTTGCACTCATC  
GAGAGCCAGGA  
ATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATTTAGGATATTTATATATAGGGACCGAGTTTCAGGAG  
ACACTTTTAGT  
GGGCGTAAACTTTCATTCACTCTGTTTTTTGCTTATTACAAATTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAAT  
TCTCACGAATA  
TTCCGTGTATACAAACACTTATTGCCAACTTATGGTGCGGAACTTTATTTGTCTGAACCAAAATCAAAG  
TCACATCATTT  
AAATGAACGTTGACATAAATAGATTCTTTATTCAATAGAAACATTTCTTCCTTNTCTTTCTTTGTA  
TTANTGGTTAG  
ATTTCATTCCATATACACACAAGATGTCAACGAAATCAGCAAATTCAACTGCTGTCAATTCAATTTAAT  
GCAAAACCACTC  
CAACTATGACGTTTTTAGACCTTCATTACCCCAAGTTTGGTCAATACATTCTTAGTACATCTTGGATT  
AGCTACGAAAA  
ACCCAGATGACACTTTCACCTTTTGACATA



FIG. 18

>retrotransposon\_2 1340bp LTR kappa: 770-1047  
CCCNNTTGGTGGTACATGTTAGACAGGCCCAAAAAATGGTATCATTTAGAACTGTATGGAGAACATTA  
GTTTTGGTCCA  
ACATTGCGTGATGATGGTATNTNTTTCGTATTATAGTACAATGATGGCTCAATGATTNATTTTAGGTTT  
ATATGTGGATG  
ATATCTTAATGGACAGAATCTCAGATGGAATCGTTATCAGATTGTTGAACAAGAGAGAGTTTATTTG  
CGTNAAAATCA  
ATTTAGGTCTCATGACAGAATATGTGAGATAAAATGTCCACGTAAGCAAACTGGGTGATACTNTGAAT  
TAAGAGATACT  
CCTAAATAAGCAAACCAAGGATNTTAACTACACAANTCGTATGGTAAACGTGCTTTGAGTNCCAAAT  
GATAGATGCGA  
GATACCAACAAAATAGNACTGTCGCAATGCTGAANACAATTTCACTGAGGTTGAAATGNAAAATNAC  
TTAANTCAATT  
AAAAAATTTATACCAAAGGTGGTCTGGAAGTGCTGATATGAACACGAAATTTAANGCATTCTGTGGAA  
AATTCGTTTAA  
GCTCACANTCGGAAAATACTACCATTCTACATTTGCAGAAAATTTAAATTTGTGTGTGAAATATCTACA  
TCCTACAAAGT  
TCAAGACATTTATTGATGGTATATTCAAAGGACTCGATGTTGAGAATGATAAATACCTGAACCAAGACG  
CTACAAATGCT  
AATTGAGTAATTCGTAATTGCTAAACAACGCCATTTCGAATCAGGGGAGTGTGGTTTATGCGACGTTT  
GTGTCAGGGAA  
ATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCAACATTGGTGAAAAATTTGCACTCATCGAGAGCCA  
GGAATTAGTAT  
AAAAAGAAGAGAAAAAGATATTTAGGATATTTATTATATAGGGACCGAGTTTCAGGAGACACTTTT  
AGTGGGCGTAA  
ACTNCATTACTNTGTTTTTGGCTTATTGCAAATAATCCCTATCGTGTACTAGGACTAATTCACGAAT  
ATTCCGTGTAT  
ACAAACAAAATCAGACTTCTTGGTAAGCCCAGCCGAAACAGCCATACTTCTAGTGGATCTTTCTATACT  
ACAACATTAC  
ACTGCTTGACCTACAACACATATTCCTTGTTATAAGGGCAATCTATCACACAAAAGATTTACTGTT  
GACTCACAAGA  
TATCAACTGTACTAATAAAGGAGTGCAATCTATGACCTTTGGAGAGGAACATATGTATAATATAAGAGAG  
AAGGGACTAAA  
GATCTATATATAATGAGCAGGATGGGTAACCCGGTGGGGTATTAGCACGCACACGACCTG



FIG. 19

>retrotransposon\_3\_556bp\_LTR\_kappa:1-216  
CAACATTGGGTGAAAAAATTGCACTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAGGAGAAAGAAGGT  
ATTTAGGATAT  
TTATTATATAGGGACCGAGTTTCAGGAGACACTTTTAGTGGGCGTAACTTCATTCACCTCTGTTTTTTG  
CTTATTACAAA  
TTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAATTCTCAGCAATATCCGTGTATACAAACATTATACGTGTCTG  
TAACTACGCGA  
AACTACTTCGTCTCAGTTTTTTGTTACAAACAACCTTCCGTATAGACCTGAGATTTGTCAGCTTGATT  
GAATGGAAGAG  
TTTACTAAAGTACCAGAAAGGTGTTTTATAGATAACATGTAGATATATAAAAATGTTATATTACAAATG  
ACTTCCAAAAG  
AAACTGTACGAATTTTGCTGTTTATTAAAAACCAGTTCCTGAAAAGTAGTATCTTAGCTTCAGTACATT  
TAGCCACCTA  
AATTGGACCTATGACAAGTTCTACTTCCCGACAATGCTAATATAGAGCAGTTTCTTCTTCTTCTT  
CCTCGTC



FIG. 20

>retrotransposon\_4 2112bp Tcal-like LTR: 221-608  
ATTTAATATGTTGGTATTGGCTACTGCCAACTTCTTAGCTGATGCAGATGCCATTGTTAATATTGTTAA  
ATTGGGTAAAT  
AGTATGAAGGAAGCTTTGGCAGGCGTTGTTATTTTTTTCACCAATTATTATCATCACCTGCGGAGGTTA  
GTCAATTTGAG  
ATTGTGCGAGGGAAAAAAACGACCTCCATACACTACCTCAAGTATAAGTCCAGTCCAATTGTTGCGTA  
TAGAGAGATTT  
CCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAAGTCGATCGTGCATGCCCATGGTGCCTGGTGA  
TTTTCTTAGAA  
AATTTGTTCTTTCTTCAACTGCTTTGAAGAGAGGGAGGTTCAAGTGGTTAAGTACGACGGTCACAAA  
GATTGCGGCTT  
ATGAGGCCCGAACTGAGTTGAAATACAAATCAAGATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTT  
TATAATACATT  
CTTCAGATATTAAATTTCTGTGTATCATCTATAAAACAGAGATACATTAGTGCATTTAGTATACTG  
AGTGAACCTGGT  
ACCTGTGACATTCAAGATAACTGTTTCACGCACGCTGGCAGACGAACACCAATAGTATGATGAAGAACT  
GACCATGGTGT  
AAGAGGTTTGATGGAGTTTCTTTTTTTTAGAAGAGGTTGATAAGCCAACAGATGAGGAGTAACAAGTAA  
CTCGCAACATT  
GTATAACATAAGTTTACATCAAATCAGAATTTACTAAGAAAATCAATCCATTCAAAGGCACTCAATCA  
TTGAAAAACG  
AGCTTAATGAGTAGACGGTCTGTTTCATATGAAACAATTGAAAGGGTTGAATATTGTTTGGAAAATTATA  
TAATTCATGTC  
AAACTGGGAGGCTTAAATTATGGTCACTCCACAGATTATGAAACGTAGTTACACAATCTTGGACCTGG  
AAATCCCAACAA  
GAGAGCGTTAGTTAGTTGCACTCTCCTCACCAGTTAACTACCCATGATTCTCCAATGTGGCTTATTT  
AAGTATCAGAC  
AACAGATACATGGTTTCCAAGTGGTCTCATTTTTTGGTTTACTGGAGTCTGCATTCCCCACAAAAGTACC  
TTTCAAACTA  
ATTAATGTAGCTTCTATTGATAGCCTCTGTTATGGAAATAGATTGCTCTGCCAGTGGGTGTAATTA  
TTCCAGCTGG  
AACTATTCGATAGATATGTTTTAATGTCAATTTAAATCTTGTAAATAAGTAAAGGATGCGGTTTATCC  
GCGATCTTCTT  
AATACCTGTGGAGTTACTCCAGAACAGAGGTTCAATTTTTTCTTGGTTGGTAAATTATCCGAGTAACAC  
GGGGTAGCTTG  
GTTACTCCAGTTGAGAATGTAACTATAGATGAAGATTTCAACACGCAATTATTACCCACCTTGGCGA  
ATTACTAATCG  
ACTATTTGTTAATCCAGAAAAAATTATACACAAACACTGCCTTTTTTAAAAAAGCGTTATTTTGATG  
GAACGATAATT  
AACGATGGTTCTGCACAAAAATGTGGTCCAAAGCCCCAGACTATTCTGAAGTATGATTGTTACTTAAT  
TTAGTGAATAA  
TTAAACATAAAATCTGGAGAAAAATTTTTTTTTGCTCTCATGACCAGTGGCAAATCTTGGTAACGAG  
GCTTAACATTA  
ATCCGCAAATTACCTGGCAACAGAGAAAAACCCAGAAAGTTCTGTGATGAGAAAACCTACAGTTGT  
TTCCGATTTCT  
CCGAGCACTAAACATAAAGAGACCAGTAATGCTAAAAAATTTTTATTCTGCATTACTGTTTTAGCA  
AATACAGTCT  
AATTTATTGTATTTGTTAAACATTCTTTTCTGAAATTTAAGAAAATGTTTGGTTTGTGGAATTCC  
ATTTAAACGGT  
ACTTTGGGGTGCACAGCAATCCATTGGAGAGTGGCAAGTCTACACGAATTAGCTAAGGTTCACTA  
TATCGTGAAC  
AAGAAATTTCTATACCAATAAAGAGCACTTGATTGAACTACAATATGTAATACTGCTTTTATTACC  
AGTCTTCATAC  
ATACCCCGGCTTCTCTTTTCAATATTCTGTA



FIG. 21

>retrotransposon\_5 3742bp Tcal-like LTR: 2443-2830  
TTAGAAACAGGAAACAGCAATAGAGAGCAATAATTGAAAAATAGTGTGTCAACAATAGAACAAATTG  
GTCAAACTTTA  
AATGCAAAACATGAAATCCCAATTTCCAGAATAAATAATATCAGCATACATGGCCCCGAAAACTACTT  
TACCGTGTGCG  
TTTAAACCCCCCTTCTTAAACGAGACAATTAGACATACATCCACAATTATCATATATCCCTTTTTT  
TTCCTTACAA  
ACACTTTATTTTGTGCTTTTCGTTATTTGCTTCGACGACATTGTAACTCTTTGGATTGACAGTAGTA  
GTGCTCCTGGT  
GTAAGGTGGGTTTGGTTGTAGAGTAAAGAAACGACAATTGATTACACCTCGATATGCATACGCATGGC  
AAAGAGAAATAC  
CGAGTTAATAGTGAGTCTATTAGTGTGCGAGAAAGTTATACGAACAACATTTTGTATTAGTGGGATA  
TTCCAGATCAA  
CAACAATATGACTAAATCATAGCTCTAATTTTCAGTTTACCTTTGTTATTACGATACTGCCACAGTC  
GTGCTGTACCA  
GGGTCAAGTTTGTAGAAACTATTCTAGAAATGATGAGTAGAAATGTACTATTATGAGCAATATTTCAA  
AAGTGAAATTA  
TAATTGCTGCTGACAAACCAACCAATACATACAAATTTGGAAACGAGCAATCGAGAAAATTTCAATCC  
GTTTAGCAAGT  
TGTTGCTTGTGCTCATTGTGCTGATTATTTTCAGTTTCTAGAGGTGAAATTTCTATGGCACCACCA  
AGCCTCAATTT  
TAATTTACTCTGTGTGCTGACAAATACATTAGAGAGGATCCTCTCCAAACAGGATTGCGAGAGTTT  
CACGAGAAATGA  
TTTACTACAGCAGCTGAATTAAAAAGCTCAACCAAGTTTGTGCAAAATTTGTTCTATCTGTTCAATTT  
CTTGATATAAA  
TAAAGCAATATGAGAGAGCATCTAATCAATAATGTCAACACATATTAACCTTTGAGAAGGATTGTT  
ACCAAAACAT  
CCGATGAATAGAGAAGAAATAATCAATTTGTTCTGATTGTTGTTGTTATTTTATCTCCG  
AATTCCTGCAC  
AATGGCTCAACACAGCCAAACAGGATCACACATTAATTTTTTTTGTGCGAGGACCCCGTGGTGGT  
GCTGTGGCTGT  
GATTGTGATCATTGTATTTTCTGCTTGATGACAAAAATGATAGAGTTGATGATGAGGAAGAAAT  
TAAGCGATATC  
GGTTTATGATGTTTAGTTTATTAATGCTCTCAATGGTTTCAACAACGTATACAAACTGGTGGTGC  
TTGAAACGAAT  
GAGTAATACAGATCTAATTAAGCTGTGATTTCTAAGTTTGCCTTGTCTACAGTTCAAAAAAAGA  
ACAGAACACT  
CAGAGGCTGTTGTGATGCAATTTTAGGAACCTCAACAACCACTGACTGATCTAAGCCAGCATCTG  
TTAATGGGTT  
TTCAAAAAGAAATGGGGCAACCGGGAATTGAACCCCGGCTCCTCGAATTTGTGTTGGTGAACAAC  
CCAACGAGGA  
ATCATACCTAGACCATTCGCCAATTCGATGACTTGAATTTCTAGTTATTTTACATACAAAG  
CTCAGCTTTAT  
TACAGATAGTCAATTTGATGGATGAATTAGTACTACTAATAATATAGAAAAGTATTAATGGAGT  
CAATGCTTAT  
ACATGCTCTCTGATGGGTTATGCAATTAATTAATGAATTTCTTTAAATACAATCTATTGCTATTAT  
TTGATGTAAA  
ACTTTACCCAAAAACCAAAAAAGAGTGGTCTTGGATAAAGATTAAAGTAATCCAAAAAGATTGG  
TAATTAGCTAT  
ATTGTTTGTGCTACATCTATAACTACAATAGCCATTGAGTTGATTATGATATTGACATAGTTGGA  
TTTGTAAATTC  
TGTTAAATGGAAACCTAATCAATGTATATGTTGAATAGGTAGTTAAATTGTACAACCTACTACTT  
GTTGTCAATTG  
AATTCAGAGCCAATCTTATATCTCTGGAACCTGATACAAACGAATTGTTAACTATAACACTCGA  
CGTTCACATCT  
AAGGATTCATCGTCTTAAGATTATATCTCATTAGCAAACTCACTTGGCATATTAAACACTTCTCAATC  
TATTTCCACA  
ATCCAATTAATCAGCAGGAAACTAAGATACTATATATCTGCTATACCTGATATACACATGGCACA  
TGGCGTATCCC  
ACAAAAAACCGTCAAGACAACCAATATGCAATGCCAATATACAATTGCATATACCACGTGACTTC  
ATTTATGGTC  
ATGAGAAATTAATCTATCATGGGTTAGGCGAGAATCAACTGTTGCTATAGAGAGATTCTCTAGCC  
GGAATGCACGA  
CAATCCTGAGACGGAAGTCGATCGACGATGCCATGGTGGTGGTGAATAATTTCTTAGAAAATTTGT  
TCTTCTCTCA  
ACTGCTTTGAAGAAAGGAGGTTCAAGTGGTTAAGTACGACGCTCACAAGATTGCGGCTTATGAGGC  
CCGAAGTGAAT  
TGAAATACAAATCAAGATATAATATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTATAATACATCTTTCAGA  
TATTTAAATTT  
CTGTGATCATTTCTATAAACAGAGATACATTGAGTACATTAGTATAGTGAAGTGGTACCTGTG  
ACATTCAGAT  
AACTGTTTCCGCGACGCTGGCAGACGAACATCAACACTGATCATTTGTTTTTTTTTATTTCTCCTTTT  
TCTCCTTTTTT  
TTCTTTTTTCTCTTTCTTCAGACGTTGTTGATTTATTTTATCGACAGCATCTTTTCTTTGGCCACA  
TATCCAAGCGA  
TATCTGGCCAAAGCGAAGTCCTTTTATAAGCAATGTACCAATGTAAAGTTCGAGGTCAGAGAT  
TAAGCGGTAT  
GTTACACGGATATTTTATGGGTATCACTTGTACCAACACTTTGATACGATAAGAATATTTGTAATA  
CTAAGTTCAGT  
GTCTTTCATAATCAGCTCATAACCTGTTGGAATTTAAATTCGATGTTGTTCAATCAAAATTTTGATAA  
ATGGGACGAGA  
AATCATCGTTGCTCCTAATTAGATTAGACTTAGTACTAACTAACTGTTTATCAATTTTAAAGCGT  
TGGGCTCCATG  
TTAGAAATAGATTATTAGGGCGGTACGTATTTCATAATTTATATAGGTACTTATTTTACTAATTTAT  
TGCAGGAAA  
AGATAAAGGTATCGATTATACCTATCAGCAAGTTTAAAGCAAAATGAAGTATTTTACCATATTTTTC  
CATTTTATAT  
AGATACATCAAGAGGTTTATTTTAAAGTTCACCTGGATAAACCAATCAACTAACCAATGAATGAATG  
ACAAATTTGATC  
TCCAAAGAGGATTCATTTCTATTCTGGAGAGATAAAGCTGATTGTTTAAAGAGAGCAAGAGATAAGA  
AATCTTTGTA  
TATTGTATATATATTAATGTTATATTACATATTGTTTGTGTTGTTGTTATTAATATATGAGAT  
TTCATATGTAA  
GATGTTGTTATCTCTTCCATTATTAGCTTTTTTGAAGAGCTATCAATGGCTCCAGCTT



FIG. 22

>retrotransposon\_6 1438bp Tcal-like LTR: 91-479  
GTGTAGATGCAATAGGTGTATGAAATGTATCTAGATTATATCATGAAGCCCTTGCCAATAAAATCTAGC  
CAAAAATTTGT  
GTACTGCAATTGTTTCGCTATAGAGAGATATCCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAAGTCGA  
TCGTCGATGCC  
CATGGTGCGTGGTGAAAAATTNTCTTAGAAAATTTGTTCTTTCCTTCAACTGCTTTTAAGAGAAGGGAG  
GTTCAAGTGGT  
TTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCCGAACTGAGTTGAAATACAAAATCAAGATA  
TAATTATATAC  
CTTACTTGCTATATTGTTTTATAATACATTCTTCAGATATTTAAATTTCTGTGTATCATCTATAAAA  
CAGAGATACAT  
TCAGTACATTTAGTATACTGAGTGAACCTGTGACATTCAAGATAACTGTTTCGCGCACGCTGG  
CAGACGAACAG  
CAATTCTGTAATTGTCGTAGAGTAGCAACAAATCTTCCGATGATTGGTACTTGTGTAGTCTACCGA  
CATGTGTTTTG  
GTACACTTGAACCTGTATGTCCAAGAATGGAAACATATGCGGGAAGGACGCGAAAGATGAGTTTGGTATA  
GAAGGGATAAG  
AACTGTAATAATATATTATGTAGTTATATATTTAATTATGGGAAATTGAGTGTTTATTCTGTTCAACAA  
GTTTCAACCGT  
AGAGATTACATTTAAAGTCTGTGGTCAAAATCCACAAGATACAGCAAATTCATGAATTCACCTATTTAA  
ATCAAGTTTAC  
CAAGCACCATTGCCTAGAACTTGCCATATCATCAATTAAGTCAGACATTACTAATTTGAGCAAAGCTTT  
TAGCTTAATGG  
GCCAACTAATTTAAGTCGAATTGGTAATGCAATCTGTTCTTCATTGAGTCGCTTGCTACGGCTCCATG  
ACACATCCATT  
TGATTGTTTTTAATTCGAGCAATTATCCACCATAACTCTCAGTAATATCATTAAACAGTTTTACGCTTAAT  
AAGCATAGAAA  
GTTGTATGAAGTTGTCTCCTAGGTATGCTAGAGAGATTTGTATATACGACCAGTAAAGAGTGTGATGAG  
GTGTTTACTGT  
AGGGTAAATTGCAATTGACTTGAGTTGATAGCGGTTATTACAAAAGTATAGATTCAACAAATTAAAGACA  
AGTACCAAACG  
ATAGGCCGAATGTGACTTATACCGTTGAAGTTCAAGCGTTTTTAACAAATAGAAATGTGAGATTAAATGA  
GTTGACAAAT  
GTTTTACTAGATACTATTAATTTGATGTACTATATAAGTTTAACCAAGCTATAACCGGCAGAGCAGACT  
TCCTGAAACTC  
AAATTGGTTGTGTTTGGACTTGAGTTACACCACAAAGTTTGACAATCGTGAGGACATAGCAACCTATCA  
AGCCACTCA



FIG. 23

>retrotransposon\_7 1304bp Tcal-like LTR: 749-1133  
TGAAGATCTGGCTTTGGCCAAAGTATCAGCTGCATTAGATACTGTCATTGGCATTGGCTTGAACCCACT  
GGCTGTGGATG  
TAACTGTGGAGCCAAAAGCTCGTAAAGCTTTGGCGTTCATGGAGAAAAATCTTTAACAGACATTGTAT  
AAACGTTGAAG  
ATTAAAGAAAAAAAACAGAAAGATTACGAATAATTTGTTTTAATTGGTGGGTATGAGGTGTTGCGC  
AGTCGACTCAA  
CAATTCCTCTTTGGTGCACAAAGTTGGTTTTATGGTCAACAATTACGGAGTACTGTCTGTAGTGATGTT  
GAATCTAAGAC  
GGAAATGCCTCCTTTACATTTGTTTCTATTCTCTTAAAATACATATTCAATTGTGTGTTTTAATTGAAA  
ATTTGTTTCATC  
TTCATCTGATGATTGTGAATCTTTGCGGGGGGGGGCGTGTGATGAACCAATCTCTTTGAGTCATAGG  
ACGAGTCATCC  
TATTGTGACTCATGGCTCATCTTACTCTCTTACTAATCTCTTACTTCATCTGTTTACTATAAATATGTC  
TACTACTCCTC  
TATTTTATTACCTCGTTTACTATTTTATTCAATATATGATCTTATCTTTAAATTTCTTTTGACAAATA  
CAATCAACTTA  
CAAAACAAAAGAAAAAGACTAATAAATAGAAATTAATGAAAAAAAAGACTAATAAAGAAAAAG  
AAAGAAGACTA  
ACAAAAGAAAAACAAACCGGAGAACCTTCGCTGTAGAGGAATTTCTAGCCGGATTGCACGACAATC  
CTGAGACGGAA  
TTCGATCGTTGATGACCGTGGTGCAGGTGAAAAGTTTTCGTAGAAATTTGTCTCTCTTTCAAAGT  
CTTTTAAGAAA  
ATGAGGTTCAAGTGGTTTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGACTTATGAGGACCGAACTAAGTTGAA  
ATACAAAATCA  
AGATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTTATAATACATTCTTCAGATATTTAAATTCCTGT  
GTATCATCCTA  
TAAAACAGACATACATTCACTACATTTAATATACTGAGTGAGCTTGTATCTGTGACATTCAAGATATGT  
TTCGCGCACGC  
TGACAGACAAACATTTGGTTGTAAAAAAAATATTGAAGAACCTCATCACCAAGATGTTTGAAAAAA  
AAAAAATCAA  
ATACTTAATCGCAAGCTTTTCAATTTATTGATTGTTTGAATTAATTGAATATAAACAAAAAAAAGA  
ATTCAAATTCA  
TTTGACATGTCAAGTGAAGTTAGA





FIG. 24A

>retrotransposon\_8 3604bp POL protein: 591-3575  
AGCCCCAAAATGGTTTTCTAGNGGAGGATGGAATGGATGGGACCACCCACCAATTTGGTTCCCGGAAT  
TTGGTTTAAAA  
AAAAGTTTACGGGGATGATTTATTTCCAAACCAGATGTTTCTGCTGCTGAAAGAATTGGAAAAGCTC  
TTTTCAGTNAC  
AATCTAACTGAGAGAACTTGAAGGGATCAGCATTTTTGTATGTCAACATTTAATGACCAATGACCAC  
CAGCAGCATGA  
TATTATTCTTAAATTTCTCGTTAGCGGTGTCTCACCATGGTACTTACATCTGCAAATTTACATGCTGTC  
ATATAAACTTG  
GATTCTCAAATTTGTTTTTAGAGATTATGCTCAACATTATGAATTGTATAAAGCAGATCCCATTTACA  
AATTGCCAGAT  
AGTATGACATTGTTGAATGAAATAAGATCAAATAGAGATTATCCTAAAGTGGTAAATGCTGCAAAAAAT  
ACAGTACAAGT  
CAATAATGTTTCATCCAAGAACAATAAAAAGAAGGATGAATGACAACAATTAGCCAATAAAATTGAGGA  
AGTAGGACGTT  
ATAGCGAAATAAACGCAACATCTACATATCATGAAATTGGCGATACCAACAAAAACCAAGGACAATTA  
ATATTGAATTT  
GAAAAATCATACAAAATTAAGTGAACAAAAGAAGAAAACAAACCTATTGGTATATGATCTGGGAGCCAC  
AGTATCCGTGG  
TGAATGATAAGACTTTTACTTAACGACATTAAAGAATCAAATATCGAAATTGCAACTGCTGAAGGGGAGA  
CATCTACGGCT  
TATGCTTTAGGTACTCTAACCATATCTGTGAATGGATTGAATGCGAAATTAGATGGTGTCTTACTTG  
CCATCTATTCA  
ATTAACCTTAATATCTATAAAACAATTTGAAGATTTATGCTACGCAATTTTGATTTCGAAAATTTAAT  
GTTTCTAGTTC  
ACAGTGACCACGAACCTACGGTCATTGCGAAATATTACCTAAAGATGACTTATACTCAGGCCCAAGAT  
CGGGAAACTTT  
CTTAAGAAGAATCATATGAACAAAACCAATTTTGCTTGACACTGCTAAAAAACTATTAGGATCAGAG  
AACATATTTCT  
GGAGAAATCACTGAAAAATCCAATGATTGATCAAGGAAAATTAGATCCGTGAAAATGAACAATAAAGT  
AGAAAGAGTTA  
ACTATGTCAGCATAACAACATCAAACAAGAAGTGGCAGACAAATATATGATAAAAGATCTTTACTACT  
ATCATTATTTA  
ATTAATCACCTTTCACATGAAAACTACAATTATTAGTAAAAAGGGGAGTGATTAAACCAGTCAAATCT  
ACTTCGGCTGA  
GTCGGCCATTTTAAATTGTGAGATATGTGTTGCAGCCCATGCAAAATTAGCTAGCCATAATCACACTCA  
ACAACGGGAAT  
TGGAGCGACCATTTACAACGCCCTCCATTTGGATACCGCCGGACCATTTACCTCAAATAAACTAAGAGCT  
ATCTTACAACC  
GTGATTGATCAATTTTCCAGATATACTGAAGTTATTGTATCTGACACCAAAGCAGTCAAACAAAGCATA  
TTGCATAGACT  
TAGGGTCTGGAACAATAGATTTTCAAGTTAAGATCGCGGAGATAAGATATGATAATGCATTGGAGTATCC  
ATCGGCTGAGG  
AGTTAGAGGAGTTAGGAATTTATAAACACCTTCTCCCAAACCTACTCTCCTATGCTTAACGGTACAGCTG  
AAGCAACCAAC  
CGCCCCATTGTCCAAGGTATTTATAAGGTAGTGTTAAATTTTAGTTGTCAGTATTAATACTTTTCCCA  
TTTATAGTGA  
GTATGCGGTTTCATATCCGGAATCATACCTATAAAAGAATTTGATGGTGCTACTCCTTATGAACGTTA  
CTATGGTTTAT  
CTAAATACGTACATACCATTTTTTTCAGTTTGAACCGACGTTTTGATAAAATGTGCTAGTGTAAGAAG  
CTATTTTCATTA  
AACTACCATCTTCAAGAGATAAAGCTTTTCTACAGTGATGTTTGGTGCTTTTCTCGGTTACGGCTCA  
GATTCCTTTAC  
CTTCAGAGTTTGTAGTTTCCACGAAAGGATATCCAGTTATTACAACATCAAACATCCGTCCAATAGCGAC  
GATGCAAGTAC  
TCAATGACTATTTGGCATACATATCGGAGAATAGCTCAATAAGCTATGACGATACATTCTTATCACCTT



## FIG. 24B

TGAATCACCCA  
ATGATTTCGCACAAACCAACATGATAGACGTGGAGACAATATAAATGTCGAATATGAAAACCGTCCAAAT  
GTACCATTTGA  
ATATCATGCTGAACCTCCTCGTACAAATTCATCGACGGGAATTATCGATCGACCAGATATTAGACCTAG  
AGCTGATCCCA  
CCTGGCAACGTATGCCTGATGCCAACATACATCAGGAAACAACAACGTACAGACTCCTGATCATGGGG  
AGTTAGATACC  
ATGATCAACAACGAACCAACTACCACGATCTGGGGAGGGTAATTACCCCGGGCAACAGGTGCGCACC  
GATATTATTGG  
GCAATTTTCGAGATCGCGGGCCTACCCTCTAAACACTCCGATCGATCTAGGTGTACCCGATGAAACAGA  
CGATATTAGTA  
TGACATCAGAGAATCCAATTGATTCCCAAATTCGAGATGATCATATCCCATCTTTACCCACAAATG  
AATTGGAACAT  
CAAATCGATATCAGTTCAGGGGAGATGTCGTTATTGCAAACGAATATGGAAGCAGATAACGAATTGAA  
ACAAATGAAAT  
GGTATTATACAAATCAAAAAATGATGGTATTATCATTCAACAACAACAATTCACTGAAAATTTGTCAGA  
TGAAAATGAAG  
AAGATTTCATCAACAGATGAGGAAACATTGGAAGACAAAAACAACAGCGATTGGAATATAATATTTAC  
CAAACGATGAG  
TGGATAAATAATGACGTTTCAGAACGAAGATGACACACAAGTGCCACATGTTAAGGAACCAATCAATTAT  
GAAACTCAAAG  
TAGAARTGGAACAAACATGCCACGAATTGAAATGGGCATAATAGAAAACCTTAAGTGATGATGGAAGAA  
TACACCACGTG  
AATTACGTATGGTCACCTACGATAATAATAAAAAAATTCAAAAGTACCAAAACAGTAATATCGAGATCC  
TGGAAACCAGA  
AACGAAATAAAAACCACACATTTCATTGAAAGCAACTTAGAATTACTTGACAATCAAGAAATGTTTCAA  
GAAGATCCTCA  
AGTTGAAGATATTGATTGACAACTCCAAAAAGGACAAATCGTTATCACCTGATTTCATCAAACCCA  
TAATGAAATAC  
AACTATTTCATGGCAGATATCAATGAAGATATGCTAGAAGAATATGATGAAAATATAAATATGAATGAAG  
TGTTAGCTGAC  
TCCACGGAGACGTTGGACAAAGAATTAGATTTAGATGAAGAAAGTGAAGGATCGAATATATTGCTGAT  
AGAGTTAGAAA  
NAAGACAGAGGTACTGATGGTGCGCCACACGGGGAATTNTTTACAGAAAAATGGATAAAGATTTTGGG  
TCCATTAAAAA  
GGCC

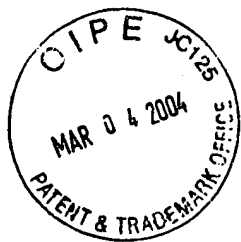


FIG. 25

>retrotransposon 8 POL protein 995aa  
MKLAIPTKTKGQLILNLKNHTKLSEQKKKTNLLVYDSGATVSVVNDKTLNDIKESNIEIATAEGETST  
A  
YALGTLTISVNGLNAKLDGVLYLPISQLNLISIKQFEDLCYAILISENLMFLVHSDHEPTVIKYSKPD  
D  
LYSGPRSGNFLKKNHNEQNQIILLDTAKLLGSENI FSEKSSKNPMIDQGKLDPLKMNNKVERVNVYSIH  
N  
IKQEVADKYMIDLYYYHLLINHLSHEKLQLLVKRGVIKPVKSTSAESAILNCQICVAHAHLASHNHT  
Q  
QRELERPLQRLHLDTAGPFTSNKTKSYLTVIDQFSRYTEVIVSDTKAVKQSIHLRLRVWNNRFQFKIA  
E  
IRYDNALEYPSAEELEELGIYKHLLPNYSPLNGTAEATNRPIVQGIYKVVLNFSCQVLILFPFIVEYA  
V  
HIRNHTPIKEFDGATPYERYYGLSKYVIPFFQFGTDVLIKASVQEAISLKLPSRRDKAFPTVMFGAFL  
G  
YGSDFSFTFRVLVSTKGYPVITTSNIRPIATMQVLNDYLAISENSSISYDDTFLSPLNHPMIRTNQHDR  
R  
GDNINVEYENRPNVPFEYHAEPPRTNSSTGII DRPDIRPRADPTWQRM PDANIHQETTTVQTPDHGELD  
T  
MINNEHQLPRSGEGNYPGQQVRTDIIGQFRDRGPTTLNTPIDLGVPDETDDISMTSENPIDSPNSEMII  
S  
PSLPTNELEHQIDISSGEMSLQTNMEADNELKTNEMVLYKSKNDGII IQQQFTENLSDENEEDSSTD  
E  
ETLEDKKQORLEYNISPNDWINNDVQNEDDTQVPHVKEPINYETQSRNGTNMPRIEMGIIENLSDDGK  
N  
TPRELRMVTYDNNKKIQKYQNSNIEISEPRNENKNHTFIESNLELLDNQEMFQEDPQVEDIRLTTPKKD  
K  
SLSPDFNQTHNEIQLFMADINEDMLEEYDENINMNEVLADSTETLDKELDLDEESGRIEYIADRVRXKT  
E  
VSMVRHTGNXLQKNG



FIG. 26

>retrotransposon\_9 1249bp Tca2-like LTR: 541-820  
TCTCTATGTAGGCTGACAGGTGAAAATTATGAATTAATTGCATTGGCCAATGACAAATGAATAGACAAA  
ACAGCAAATAA  
GGTTGCAAAAGTAGCCCAACAACTAGATTTCGGTTACGAATTTTCCATCTTTCAAAACAATGAATTT  
GTTTAGAGCTC  
TGTGCCATTTATTGCAACTAAAATGAATATGCAATTAAACAATCAGAGATGTATTGGATTATCCCCGTG  
GTATACTTTTG  
AGTTCCACCATTTGTTTTTTTTTTGGGGTTAAATTAGTGCTCCTACTAAAAATCGCATTTATCTTACACT  
CACCATTTTGA  
TAAGTTATCTCTGGTCAATCGCAAACTACTATGCTTCTAATTAAGAGTTCTATGTAAATCCCATTTAATT  
TTGATCAATCT  
ATTGGTTTGAAGTAAGAGTTGATTTTCTGTAAAGATTTATTTGGCCAGTGTAGTTCGGTGTCAAAAATA  
TATTATGATGT  
ACACTAAAAAACAATAAATTCAAGTCAATGGGGAACACAAAACCTGAATTAATTACTATATGTTGGTTT  
GTGCACTATTT  
TGTGTCAGAAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAG  
GTGATGACAGA  
ACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAATATCAACGAGATAGA  
AGAGAGGAGTT  
TCAATATATATCTTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTCACTATACACAACCTAGACGTGTACACGCTCA  
ATCTCAGGTAA  
AGAAAGTTTATATTCATCACTATATAACAACCAATCAGGCTTTGCAAAAAACATTTAAACTAATACT  
GGTAATATGGA  
AATATAACGCCTCGTAGTTCTACGCACGTGGCATCCTTTATCTATTATTCAATTTACCCCTAATTTAT  
GAATTAGCTTA  
ATAAGAGCAGTCAAATTAACACGGCTCAATTAATAGTACTTAATAATATGAAGCCGATCAATTAACCGA  
TCCTTTGAATA  
ATTTGAAAATAAAATAAAGTAATATAAATAGGTATGCATTTCCCTACATTTATTTCTCTTTCTATTT  
TAATTTGTTTC  
CTAAACAGCAACAACAATTAATGAAATCAAAAATGGTTTCTGTTTCTAAATATTGAACAATGGATTG  
TTATTAGCTGG  
TCAAAGTGTCTTCCAAGATGTTGCTACTCCACAGCAAGCTTCTGTGCAA



FIG. 27

>retrotransposon\_10 5611bp Tca2-like LTR: 1136-1414  
TCTCTATGTAGGCTGACAGGTGAAAATTATGAATTAATTGCATTGGCCAAATGACAAATGAATAGACAAA  
ACAGCAAATAA  
GGTTGCAAAAGTAGCCCAACAACTAGATTTCGGTTACGAATTTCCATCTTTCAAAACAATGAATTT  
GTTTAGAGCTC  
TGTGCCATTTATTGCAACTAAAATGAATATGCAATTAACAATCAGAGATGTATTGGATTATCCCGTG  
GTATACITTTG  
AGTTCACCATTTGTTTTTTTTTGGGGTTAAATTAGTGCTCCTACTAAAAATCGCATTTATCTTACACT  
CACCATTTTGA  
TAAGTTATCTCTGGTCAATCGCAAATCTATGCTTCTAATTAAGAGTTCTATGTAATCCCATTTAATT  
TTGATCAATCT  
ATTGGTTTGAAGTAAGAGTTGATTTTCTGTAAAGATTTATTGGCCAGCTAGTTCGGTGTCAAAAATA  
TATTATGATGT  
ACACTAAAAACACTAAATTTCAAGTCAATGGGGAACACAAAATGAATTAATTACTATATGTTGGTTT  
GTGCACTATTT  
TGTGTGAGAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAG  
GTGATGACAGA  
ACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCAGAAATATCAACGAGATAGA  
AGAGAGGAGTT  
TCAATATATATCTTGTGAATAAATACTTCGTTCTAATTCACTATACACAATAGACGTGTACACGCTCA  
ATCTCAGGTAA  
AGAAAGTTTATATCCATCACTATATAACAACAATCAGGCTTTGCAAAAAACATTTAAACTAATACT  
GGTAATATGGA  
AATATAACGCCTCGTAGTTCTACGCACGTGGCATCCTTTATCTATTATTCAATTTACCCCTAATTTAT  
GAATTAGCTTA  
ATAAGAGCAGTCAAATTAACACGGCTCAATTAATAGTACTTAATAATATGAAGCCGATCAATTAACCGA  
TCCTTTGAATA  
ATTTGAAAATAAAATAAAGTAATATAAATAGGTATGCATTTTCCCTACATTTATTTCCTCTTTCTATTT  
TAATTTGTTT  
CTAAACAGCAACAACAATGAAATTCAAAATGGTTTCTGTTTCTAAATTATTGAACAATGGATG  
TTATTAGCTGG  
TCAAAGTGTCTTCCAAGATGTTGCTACTCCACAGCAAGCTTCTGTGCAACAATATAACATCGTCAATTC  
TCTTGGCGGTA  
GTGCCCTTATATTCAAAGAACGGATATGGGATTTCTACTGATATCCCTGCTGGTTGTGAAATTGCTC  
AAATTCATTTG  
TATTCAAGACATGGTGAAGATACCCAAGTAAAGTAATGGTAAAGTTTAGAAGCAATTTATGCTAAA  
TTTGAAAATA  
CAAAGGTACTTTTAAAGGTGATTTGGCTTTCTTAAATGATTATACCTATTTTGTACTGATAAAAACAA  
TTACGAAAAGG  
AACTAGCCCAAAAAATTTGAAGGAACCTATGCCGGTACAACCAATGCCCTTGGCTCACGGTGTGCGT  
TTAGAGCCAAA  
TATGGATCCTTATACAAGGAAATTCACATTACCAGTTTCTCTTCCAATTCAGGTAGATGTTACCAA  
ACTTCAAGATA  
TTTTGCTAGAGGATTTTAGGTGATGACTTTAAAGAAAGTAAAGTGTCAAGTTTAACATCATTTCTGA  
AGATGCTGATG  
TTGGTGCCAATAGTTTGAATCCAAGAGTGCATGTTCCAAGAACAAAGAACGGAGCAGTAGTACTGCCA  
AAAAATATAAC  
ACAACATATTTAAATGCTATTGCTGAAAGATTAGTTAAACCAACCCAGGTTTGAATTTGACTACAAGT  
GATGTCAACAA  
TTTATTCAGTTGGTGTGCTTATGAAATCAACGTGAGGAGGTTTCACTTCTGTGATTTATTACCAA  
TGAAGAAATCA  
TTAAGAACTCTTATGGTAAATGATCTTTCCAAATATTATTCTAATGGTGTGGTAAATTAACACAGAA  
TCATTGGTTCA  
GTGATTTTGAATTCATCCTTGAACCTTTTAAAGACACCGAGAACTCTAATCAAGTATGGTTATCATT  
GCTCATGATAC  
TGATTTAGAAATTTTCCATTCTGCTTTAGGATTATTGGAACAGCTGAAGATTACCAACATCTTACAT  
CCCATTCCTA  
ACCCATACGTCCATTCTCTATTGTTCCCAAGGTGCCAGAAATATACACAGAAAACTTCAATGTGGAA  
ACGATGCTTAT  
GTTAGATACATTATCAACGATGCTGTGCGTCCCAATTCAAAAATGCTACTGGTCCAGGGTTCTCTGT  
AACTTGATGA  
TTTTGAAAATTCGTTAAAGAAAGAATTGGAGATGTTGACTTTATTAAACAATGGTGTCAATAGTAC  
CTACCCATCTG  
AGCTTACTTTCTACTGGGATTATAAAATGTCACTTACAATGCTCCTTTAGAATTGTAAGACATCATT  
GATCAATTTAG  
ATATCCAACATTTATTGCTTATTCTCTTCTGATATTATTATTATTCTTCTTTCTTGAAAAA  
TAGACAATTTA  
TTTAGACTTTATAACTTTTACTTCGTGTTGCAACAATGAGCAATTTACACGAACTTTAAATAATTG  
AATCCTTCGAA  
AACCAGATTTTATTGGTGCAGCGGTTGGTTAATGGAATATATCACTTTCTAATAACTATGTCACAC  
CAACAAATATC  
AATATGAGTGTTCAGACAAATACCCAGAACTTGTGAGACAATTTTCTCTTCTGATGAAGTGAAGGAA  
ATTTTGGCGAA  
CTATCCAAATACAAATTTTACTGCAAACTCCTGAAGTCGATCGTGAATACTACAAAAACATCACAG  
TCCTGAATTC  
TTAGACAATGGCAGCCAGAGTCTCAATCACTACCGAAATACTGGACCGAAGTCACTCCTCTTGTG  
CTATTGTACAT  
GATAGAACCATTGATGCCGTTTGAAGTCCAAAGTTTTCATCCATCCATCTTACCGAATGAACCTT  
CATGGCGATGT  
TTGGTACTGGTAAAGAGAGAACAAAGAACTCGATGCCTTTATAGAAAATGTGCAATGTCTTCAAAA  
TTATGTTAGAG  
ATAGTCCAAACAGTAAATACACTTATTATCGTTGTGAGTATTGCAAAAAGAAATAAGGTGTTAAAGTA  
AAAAAATGAT  
TGCAAGCATAAAATTGCAGTACATGCTCTTGAAGGTGGAAAATACAAATAGTCTGGCACTTTACGAT  
AACCATGCTTT



FIG. 28

>retrotransposon 11 1308bp Tca2-like LTR: 136-416  
TGGTGCCATTTT TAGAATTGATGTCTGAAATAGAAATATGAGGTCCAGAGAAGTTTATTTTGTATAC  
ATCATTTTTT  
TTTTTGCTTTGTCTCACC GAATATTATTTGATTCCCTAAAAAATTGTAATACCCTGTGTTGGTTTGTGCA  
CTATTTTGTGT  
CAGAACTGATCTATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACACATCAGGTGAT  
GACAGAACTAA  
ATTATATTGTGTAGTATAATAAAGGTATGAAATACCAACATCCCAGGATATCAATTATATAGAAGGGA  
AGGAGTTTCAA  
TATATATCTTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTCACTATTACAACTAGGCGGTACACGCTGAATCT  
CAGGTAAAGAA  
AGTTTATATTCCATCACTCTGAAGTCATACATTAAATATTAAATAAACAACTAACACTAGCATGCATT  
ATAACCTATAG  
ATCATTCTAAACAAGCTGTTAACACAAATCCAATCAATTGAATTTATCATATAATGAAGTAACTTTTT  
CAAGGCAACAT  
CTATTCTTTTATTAATCTCGACGTCTGTTTGATTAAAGTTGCTCTAACATTTTATTAGATCCTTCTCTA  
TATTTTCTGCA  
ATATCAAACACCGATTGCTTTTGTCTGAAGTTGCTGGTATATCACCCTCCGCCAATTGTCGTATTT  
CCACTGTCCTT  
TGTTACTGACAGATTGGCACTGACATTACCTGAATTGTTTCTGTTGCTGTTGAAAGAGCAGGAAGTGT  
ACTTGGATAAG  
CAGCCGATTCAAAGAGATGTGGACATGAGTGTCAAGAAAATGTGTAGAATCAGTACAAGACTGGAAA  
ACAGAAGGAAC  
AAAGTGAAGTGGATATTGTAGTTTGTGATAGTACTCGCGAGCTTAATTTTTTTTTGTAAGTGGCGG  
AATCAGATCTT  
ATGCAATACTCAAATCCAAAGAAACAGTCAATCCAGATGAAAGGCATGTAATCGCTAGTTTTCATAAAC  
AGAATCATGTT  
ACTAGTCATATTTTCTATAAAAATTCAATACTTCATTCTTTTGTTCATACTAACTATAAATGCTTAC  
AAATAGATTCA  
AATTTCAACCAGATCCACCCTTCATTAGGCTCAACCAATTCTTCATAAATAGAAACGTCTTCCTCAGC  
CAAGCTTAATT  
GATGGGAAACCTAGCTTGCAATGAAGGAAAATACATAATCCAAATAACAACTGTCTTCCNAATAT  
TCTCAAATTC  
GACTTCACCGTCTTCCAACCAAGCAGGT



FIG. 29

>retrotransposon 12 1672bp Tca2-like LTR: 1346-1533  
CCTATCAGGTACTTCCCCTTGGATTGGCTTCTGCCTCTCTTCTCTCCCAACCATCATCCCAATATC  
ATTCCACCCAT  
CGTCTTCATCGTTGTCGTCTTTTGTGGTNTCTCTCTTGTGTTTTCTAGTTTACCACTATAAAAAATCAA  
TCAATTCAAGTT  
TGTTTTATGGCATCAGATTTATAAATTTTTTAATTTTATCAACATAATTATCAACAATCCAATCAAGA  
TGTAATTATTT  
CAATTTTCTTGTAAGAATCACCACCACCATTCCTATTCCTTCCATTCTTGATAATATATTCCAATT  
AGTTTCATGAC  
ATAATTCGTTAATTCAATCTAAATCAATTCATTGTTGTTTATCATTAAATAATTTGATTTATATTGATGG  
AAATTTTATCA  
ATTAAATTTTTAGAAATTTAGAAATTTAAATAATTTTGAATTATAGGATATTGTAATTCATTTATAAAT  
CTAATTAATTT  
AGTAATTGATTTAATAAAATTTGTTGCTCGTTGCTGATACAATTTCTAATTTAATAGTATCTTCCAA  
TTCATCAACAA  
TCAAACCTAAGTTGTTTTGAAGGGGTGGGGGTGGAGTCCCCCAATATTGAATCCACTAATTTATCCCAAT  
TTTCTTATAT  
TTATCGTATGCATTCATATTATTATGTCCATTTTCAATAAAAACCGATTGAAATCTTGTAATAATTTGCT  
ATATTAGTAAT  
AGTCAATGGATCAGGAATTAAGAATAGTTAAATATTCAATTCATTGATTACAAAATTTTCATAAAG  
TGAATCGACTC  
GTTTCTTGATTTGTTTATATATAATATATTGAGAATTTGTATCAATGATGATTGTTTAAATAAATTAT  
TTAAATATTGT  
AAATCTAATATACTTTGTAATGTTTTCGGTTTCCCCAAATACGTTTCAATTTCTTTTAATTTAGAATTG  
ATCTCTTGTA  
TTCAATCAATTTGTTGTAATTTGTCAGTAACGATTTCAAATTTATTATTCAATTCAGTAATTGTTAAATC  
AGTTAAATTGT  
TACTTTTCAGTGGTATTTGAATCTTGAGGAATTTCTTCAAATGTTTTCGGAATCATTATCATTTTCAA  
GGGTTGTTTTG  
TTTATTTTGGATAATGTTTTATTTATGTTCTGTTCAATATCTTTTAAATATAATTCTTGATCTTCTAAT  
TGTGTTCAAT  
CGATGGCATTATTGGTGTGTATAAAATGGAATTTTGTAAGTTGAATGTGTTGGCAACACTTGTGTT  
TGATATGGCGT  
ATATTTTTTGAGGAGATCAAAGCAAAAATATTTTGAGACTTATACACGCAACATACAGAACAGTTGTT  
GGTTTGTGCAC  
TATTTTGTGTCAGAACTGATCAATGAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAATTTTCCATCACAC  
ATCAGGTGATG  
ACAGAACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCAGAAATATCAACGAG  
GATAGAANGGG  
ANGGAGTTTCAATTANAATAATCCTGTNGAATAAATAAACTTCCGGNTCCTAAATTCNNCTAATACCNA  
CCAAACCTTAG  
NACCGTNGTAACANCGCCTCCAATCCTCCANGGGAAGAAAANGTTTTAATAATTTCCCNATCCCGG  
ATT



FIG. 30

>retrotransposon 13 690bp Tca2-like LTR: 464-690  
TGATACGATTGAATGGTGGAGACAAAATATCCGATGTGTTGAAAGATAAAATTGTACTCGAATATCCCA  
CAATATATGTT  
GCTGCAAATGACGAGTGTTTACAAGATAGAATTATAGATAGCCTTCAATTGGCCGAGGAGGAAGAAGAT  
GACACCACTGA  
CTCAAGTGAGGATGATTCTAGTGACTCAGAGAGTGATGATGATGATAGTAGTGGTAGTGAAACCAG  
TAGTATTGGAG  
ACGGTTCAGGTGAAGATAACGATTCTGATTCCGCCACCGGAAGAGACATCTGAAACTACCACCTTTT  
CACAGAAATTC  
TTTGAAGCGTCAGCTGAGCCAAAACCAATAATAGAAGAGATAGGATCTAACAAGACTGTAGAAGAACCA  
TAACGAATGAA  
TATAAAATACTTGTATTATGTAGTGCCAATAAAAGTTGAAACGGTCGCACTACTTTTTAGTCCTGTTGG  
TTTGTGCACTA  
TTTTGTGTGAGAACTGATCTATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAAAACCTTTCCATCACACAT  
CAGGTGATGAC  
AGAACTAACTATATTGTATAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAATATTAATTATAT  
AGAANGGAAGG  
AGTTTAATATATATCCTGTGGAATAACAACCTTCGGTCTAATTCACTATAC





FIG. 31

>retrotransposon\_14 1912bp POL protein: 1169-1839  
CTAGGTTTTAATTCACATCATAAAGATCAATGGTTAGCCCAAAATTAAATATGGAAGCCAAACTTC  
CGTGGTCAAAA  
AATGAACTAAGAAGCTAAAGTCTTTTGAACAGTATGCCATTATGTTTTTCAGATGTTTTACTTGGT  
TGTTATATTAA  
AATCCAAAGCTCTGGCTCTTATCAAGAATTGTGTCAGTCAACTCATCATCAATGAGTGGATATATTACT  
TTCAAGAATCA  
TCATTACCAAGTTGTCAAACGATTGCTAAGCAAATGTTGAAGAATACTGATTATTTAGTTTTGAGAAA  
CCTAACCCCAA  
AGATAATTTAAGGAGAATCAAAATTTGAAAGAAAAGGATGAAAAGTTGGAGAAAGAAACCTATTGAAA  
ATTTAAGTACT  
GATTGTTTCAGAAAATCATTGAATATGAAACAACAGAAAGGATATTTTACCAACTAATGAACATTTTCC  
TCCCTTATACA  
CCTTAAATACATTAAATCCTTCTGGAATAGTTTTTCTCACAAGACATTTGGTGTATAACATTGGTA  
CTATTGTGTCT  
GTCAATGACAAATAAGGAATGCTACAAACGTCAGGTAGAGCTATCGATTTTTTCCAGCTAATGAC  
AGGACAACGTT  
AGAAACGAAGTGTGCAGACGATTGGTTACAAAGATTGCAAGTGTATCAATTATGCTAGCATATACCTT  
ATATTTTCGTT  
GAGAGTATTTTTATCATCGTTGGTCTGCAAACTTCAAAGAAGGGGTGCTATATGTGTTAAATGCTGAG  
AATCGAACACT  
GTATCTCATGGCGATAAAATTCAAAATATTGTGCTTAGTATGAGAAGATTTGCTGATATTACTTATA  
TTTCACAATGT  
TCAGTAAAGATCCTTATGACGGTGGTACAATATGGGACATGCTATCTGACACGTTGACAACCACTAAAA  
TCAGCTGTAC  
CGATAGAGACCATACAGATTGACGCAACACATAAGTATACTCGAAAAGCTAACCCACCATATCAGGCAT  
CAAGCCAAAAA  
TCAATTTTGACTGAAAATGGACGTCATTAACCTCTGAGTCGCTAAAATCAAGGTATGAAATATTTGCCAA  
AGAGGAAATCG  
ATCAGAGTCGCAATTTCTGTTCAATATTCAACCAAATACAATTTTCCAACCTATAAATCTCCACCATCT  
GTGTTATGTGC  
TGTCATTGAGTTTGCAACTGATATTTTTGCTATATCTTTACGTTGCAAAATATGCGGGGTGATGTTAAA  
CTTACCCGAAT  
TCTCCGTGTATCATATGTTATTATGCCAAATATGCATATCTAGGAAAACAGTCTCAACCATCTAACACA  
CACATTTTCTC  
ACCACTGAAGCTATGAAGATAGCCCATTCGGGAACGGTAAACGACGTAGCGGGAAAAATGTGCTTAAAA  
GAATATGGGAA  
AATAAACGGGTAGACGTCATTTCCAGTACCATATTCTATTTCAGTCGAACGCTTTCATTCTTATCAACG  
GGGGACTGGTC  
CAGAGACCTTTCTTATTTTATTGTGATTAGTACGCTTACCATATACAATGATATTGTAACCTCCGAT  
CAAGTGGAAC  
ACCGGGAGCTTCCAAAGTATGGTATCCGAATATAAAGCCACCCAAAATCCAATTACCACGAGCTAACA  
CCTGGGGAAAA  
CGAGGTGTCTAAACCTCCTCAACTTGATTTCGAGACTTCGGTAGTAGGGAAGTTTAAAGGGCCTATTAC  
AACCACAAAAG  
TGGCACCACCACCTCCATGGGAGGTCTATTAAGTACATGGAACGCATGCTCTGGTTGATACATCACC  
TCAATCAAAAA  
AATTGGTGTTCACATTGGAAGGAATAAACCAGCAGAACCTATCACACGGTGTGACGATGATAAG  
AAA



FIG. 32A

>retrotransposon\_15 6140bp POL protein: 1555-4302; LTR regions: 979-1292, 5212-5525  
AGTAAAAAAGAAGAAAAAAGCTAAAATTGGGACAATATGCTAAGTATATATAGGGGAAGACGTCGA  
ACAGCAACCAC  
GGAAAAATAATAGTGATTGTCTTTATCCGTTATTGGCTGGATGGCGACGCCACACCTGAAATTTGGTT  
CCAACTGTTGA  
GGATGATTTATGTTTGTGATTAGAACTAAATCATTCGAGAAAAAGGAATAGGAGAGAACCACTTTA  
GTCGTGTAATA  
AGTAACATCTGCCAATTATAAATATACGTAGTCCAAATAATTTACGGTATATTTCTGTACCCCTTCTT  
GGCAATATCAC  
AAGAATATCATAATGTTTCATGAACCTCTTTGAACACGTAGACAAGTAAACCCAATGAGGGGGCAGTGT  
TCTATTCTTGT  
AAACTGCGCACCAAAAACGGGGCTTAAAAATAAGTTATGAAACTATAAATAACCATGAAATCACCC  
TACTCCCTTCC  
TCCCTTCCTTCCTTCCTTCCTTTTCTCTTTTCTCTACCCCACTACTCACAATGTTTCGGTATTT  
TTGAGGAAAAC  
TACGATTCTGTTTACAAAGGCAACCACGAAGCCAAGTTCTCTCAGGAAGCAGTTGCTGGTGCTGCTCA  
TTTGCTGCTGT  
CAAGTTGTTTGAAGATAGACAAAGAAGAGAAGGGAAACAGTTAGTCACGCCCTTTGCTAAGAAGCTTT  
AGCTGCTATTG  
CTGGTGGAGAAGTCGACAAATTATTTGAAACCAAGGGTTGGACTATTTGGATAGAGAGAGACTTAGAG  
ATCAAGCTATC  
AACAACGCTCAAAGAGGTTACGACGACCATTACGGTCAACACGAAGAATGGTCTCCAGAACACAGACCA  
CCTTTTGACTA  
CCAAAGATATTAAGTAGAACTGTGTAGTGAATTTACAATTTTTTTGACAAGAATTAACCTAAACCTCG  
TTTTTAGGTTT  
TGTGCGGCTTTTGTCAATTGACGATCCTGTATATTTGCTCATAATTCACACATTCTTAAAAATTATGCAC  
ACATCCTTGAA  
ATGTGTTAATATTTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGATTGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATT  
CACGCTATATA  
AACCTTACAAATCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTTCTTTTAGAATCAATCAATACTT  
TTTTATCATT  
TAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAA  
AAAGGATATAA  
GAAGGAACCTTCAGAAAATTATTTTCTGATTATACTACTTACTAGATTTTATAAAGTCAATATCTGATT  
GATACAACTTG  
GTTCAATTATTCATAAACTTTTACAATAATTCNACAAGNAAACCCNACAAAAAATCCNAATNAAATAA



FIG. 32B

TCNNNNNAATA  
TTATAATTAATTAAATTACAAAAAACAACAAAAATACACACACATACACACACAAAAATCTTGTT  
GCAAAAAA  
AAAATAATAATAATAATAAGAATTAATTAACAATGTCGTTTCCACGGACACATTACCAAGACCATC  
TGGTTCACGAG  
AACAGGAAGATCTCACACTGATGATTAAAGCTTTTAGAGATTCAATGGAAGCTAAGCTTGACTTGCAAT  
CGCAGAAGCTT  
ACTGCTTTGGTAGCAACATTCCCAGAACGGACGAAGGGTTTGAAGATTATACAAAGGATCACTGTT  
CTTAAAAATCA  
TCAAAAAGCATTTTGGCCCAACAAGAAAAAGAAATCGGAAGTCTTCTCCACAGACAAAGAGAGGAAGA  
AGGTGATATTA  
AGGATTTCAAACAGTCGTTGGTGAAGAAAAAGAAGAAATGCACCAGGTTGAAGATTCGTTTAAAAAG  
ATCAAGAAGAA  
TTACGAAACGTCGAAAAGAAAGTTTTGAAGAAGAAGAAGAAATGCAAAAAGTGAAGAGTCAATGGAA  
AAGGAAAAACA  
AGAGTTATACCAGGTTGAAGACTTTATTTGCAAAGAGATGAGACGGTAAAGAACTTGGAGAAAGCAA  
TCAATCTCAAC  
AGGAACCATATACACCTGCAACTTCTGGTTGCGATCAGAGATTCAATCTCAACAACTAACATTGGAA  
ATACCTTAGCG  
CAGGATCTAGCATTAATTCAAAAATTAGATCTGGAAATTTGCAAAATTGCAGTCAAATATCCAAATTA  
TTTGAACAAA  
ATTAAGACCACCACCAGAGACTTTCAATATAAAATCAACTCACAGACCACACTCAAATTTATTC  
AAAACCATATA  
AATGCAATCAAGAAGAACAAGCTCTCATCAAGGATTTTCATCAATGAAAAATTAGAAGCAGGCGTTTGG  
TACCAGCTCCA  
ATTGATGCTTGGTTACACCCAATATTTCCAATCAGAAAAACCAATGCCAACCAATCCTCCACCAAAATA  
GCAGTTGATTT  
AAGACGTCTCAATAAGGTACAGTACGAATGTACACTTATCCAACAGACACAAAAGACCTCTTATCCTC  
ACTAACAGATT  
CCCCTATTTTAGCGCTTTAGACTTAAAGAATGCGTTCTATCAGGTAAGCATAACAAGGATAGTATAA  
AATATTTTGGG  
ATTTCAACATCCGAGGGGAATTATTGCTTTACAACTTACCGTTTGGAGCAATCAATTCCTCAACCATC  
TTTACTAAGTT  
TGTGAGACAGATTTTAGAGGGGATCCCATGTATATTATATACATGGATGATATCCTCATCCTACTAA  
AACCTTACATG  
ACCACATGTCATTACTCAGGAGAATCATGGAGAACTAAATGAGCATCAGTTTCAAATGAATTATAACA  
AGATGCAATTA  
TTAACAAACAAAAATCAATTTCTTAGGTACAGCATTCAAGCGAACAAAAATATCACCAGATATTTCCAAA  
ATTCAGCAAT  
ACAAAAATTGGGAATTGCCACGACCACTACTCAAATCAGAGCATTGTCAATTTCAAGCAACCACTTTCG  
CATCTTCATCC  
CAGAAATAGCAAAATTTACTAATCCATTAAATGAATTATTGAAGAACAACAATGGTAAAAACATAAAGA  
TTGAACACACC  
CAAGCATCCATTGATGGTTACAAGGCATTAAAGCCGCCATCATTGGATTGCCGACGCTTCAACTTTAC  
AATCCAAACT  
ACCAACCATCATTTTACAGATGCTAGCCACATGGTAGTAGGAGGATTTTATGTCAACCAACATTTCAG  
AAATGACAAAG  
AAGTCCTTGTCCCAATTGCATTTTCATCACATAAATTAACAGAAACACAAAGCAGATATGCTGCTATGG  
AAAAGGAAGTT  
TTGGCAATTATTGTGATATTGGAAAAATTTAGATATCACTGCAGCAATACGGTAGAGATCTATACAGAT  
TATCAAAGTTT  
GGCATCATATTAGATAAGAAACTACTCCACCACCGAGAATTGCTAGGTTTTTAGATCTAATTGGATC  
ATTTTCCCAA  
AAGTGTAATTTAAGTGGAAGAAAAATTTGCTTGCTGATATCATTACAAGATATCAAATCAAATA  
TTAAGGAATTG  
GTAGATGAAGACAAGATAGTAGACAGACTTTTACAGTCAAGAGAAATTTGAAACAACAATATTACCA  
AGATTGGAAGC  
AATTGAATTGGAAAAATCTTAATGAATCACAGGTTACAAAAATCCAACTTCATTAGAACAACAACA  
ACATGATTTGG  
AAGACAATGATGAAGAGTTACCTCTCCAAGTGTAAATTAATGAATGATGAGTTATTTGTAATCATT  
ACAACCAACTT  
TTAAATACCTTCCAAGACTGGAATACAATGATATTTGTCAAACAATCCATGACAAACACCATCCATCA  
ACTAGAGTAAC  
AGACTACTTATGCACACTCGCATATTGGCATCTGACCATCTATTAATTGCTACAAACATTACGAGAAA  
GTGTCATATT  
GTCAACTAAACACGTCATTCGTTGAGGCCATTAGACCATACCGACCACTTGAACCACTCAAGGCATTTA



FIG. 32C

GCAGATGGGGA  
ATGGACTACTCTGGACCATACTTTAACACAGTCCAACACAGGTACATATTAGTAGCCGTGGAATATGTC  
ACTGGTTTAAAC  
TATTGCAGTACCAACATTGCACAAAGACGCAGATAACGCAATCAGTCTTTTACAATCAATCATTCTGAT  
CATGTCAGCAC  
CTACAGAATTAGTTACAGATCAAGGTAAAAAATTTTCATCACAAGCTTTGGCTACCCTATGTGACCAG  
AATAACATACA  
ACACCATATTACCTCCGCCACCACCCACGTGGGAATGGTCGGGTTGAGAAGGTGAACCACTATTGAA  
GAAATATTGA  
AAGCATTAACTAACGATACGATGCAAGACTGGGATTTAAACTATATGACGCTTTAAGAATCTACAATG  
CTACACCTACA  
ATTTTAACTACACTCCACTTTATCTTGCACCTTGAATTGAACCAACCCATAATTTAAATCAATTACAA  
AAAGATTTAAT  
TGAAATTTGCAAAAAGAATTGCCCCAGAGGTCCAATCCACAGAAGAACACGAAGAAAACCCAAATGA  
TGAACAACAAG  
AAGAGGGCAGAGAACAACAAATTTCAAGAGAAGAACAACAGGACGGCAGAGATCTTGACACTTAAGAA  
TTTACGAATTG  
GAAGCAATTAAGAAAGCTCGCAAGTTACACACAAATTTGAAAACACGAAGAAACGCAGTCCAAAATATG  
TTAAAGGAACC  
ATATGGCATTCCAGCACTTTTACAAAGGACAATGGGTATACAGAATTAGAGCTAAAGCACGAAAATA  
TGAATCAAAAT  
TTGATGGTCCATATCAAGTTCAAGAAGTATTAGGTAAAGGTGCTTATAAATTGAGAGACATCACTGGAA  
GAGAAAAAGGA  
ATCTACAATCAGGATCAGTTGAAGTTAGCATATTCAGCAGACAACGATCCAATACAGGTTTTTAGTTCT  
TTTAAATAAGA  
ATATGATCGAGTACAACAAAATTTGTAGACAAAATTCATCAGAAAGAGATCATCAATTAAATTTGTT  
GTCAGTCCAAC  
ATTTACACAGACAAAGAAGGTTACTCGATATATCCAGCTGTCTTGAGCAAATTCGCAATAATTTCCGT  
AATCATTTGGAG  
GAAAGGGTAGATGACGATCCTGCATATTTTCGTATAATTACACATTCTTAAATTTATTCACACATCCT  
TGAAATGTGTT  
AATATCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGATTGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATTCACGCTA  
TATAAACCTTA  
CAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTTCTTTTGAATCAATCAATCTTTTTTTAT  
CATTTAGATAC  
ATCTTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAAAAGGAT  
ATAAGAAGGAA  
CTTCACTGAAATGCAATCACTTCGCATTATTCAGATCTTTTCTATTGTGGCTGGTTTTTGGTGATTG  
CTATGTTTGGT  
TTTTTTTTTCTGGAACACAAGCAACCAAATTTTCAACTGTTACGTACACATTACTGTACACTCAC  
TTACTGGCACA  
CAAAGAACAAAGCAATCATCCGGCGTAAACTTTTGGTCTTTGAGATGCAAAAGTTGCAAAGCAATTGGC  
ACTTCTACTAA  
GATGGTCCAGTAAAAATGTGTTTTATAGTACATCAATAATCAACAATACTTAATGATGTAACAATA  
CCTTAAAAAGC  
CCCCACTATATTTCTTTTTTTTTTAAGTTTGGCTATATAATTTATTATGTGTTATTATTATTGACTTAAT  
TGTTAGCATT  
TATTGCTTGAGATCGTTGCTTGCTCACTCCACCCTGAAGAAAATTTGAATAATTGCTATTAAATTTATTT  
ATTTCTTGGAC  
ACACCCCGTATTGTCGTATGGGTATAAATCCGTTTCATTCTCCTCCCTATTTTCATATTTCAATACTT  
CTTAAATCAAT  
ATTCAAACCAACTCCAAATTATAAACTATCAAACAAGAAACAAAAAACACACACACA



FIG. 33

>retrotransposon\_15 POL protein 916aa  
MSFPRTHSPRPSGSREQEDLTSMIKAFRDSMEAKLDLHSQKLTALVANI?RTDEGFEDLSQRITVLKNH  
Q  
KAFLPKQEKEIGSLHRQREEEGDIKDFKTVVGEEKEELHQVEDFVLKDQEEELRNVEKKVLKEEEELQK  
V  
EESMEKEKQELYQVEDFILQRDET VKKLGESNQSQQEPYTPATSGSDQRFRRSQPNIGNTLAQDLALIP  
K  
LDSEICKIAVKYPKLFETKLRPPPPRDFQYKIQLTDHTQIYSKPYKCNQEEQALIKDFINEKLEAGVLV  
P  
APIDAWLHPIFPIRKTNANQSSTKIAVDLRLNKNVTVRMYTYPTDTKDLLSSLTDSHYFSALDLKNAFY  
Q  
VSIHKDSIKYFGISTSEGNYCFTTLPPGAINSPITFTNFVRQILEGIPCIFIYMDILIHKTLDHMS  
L  
LRRIMEKLNHQQFQMNYNKMQLLTKINFLGYSIQANKISPDISKIQAIONWELPTTTTQIRAFVNFNS  
H  
FRIFIFEIAKFTNPLNELLKNNNGKNIKIEHTQASIDGYKALKAAIIGLPTLQLYNPKLPTIIIFTDASH  
M  
VVGGYLCQPTFRNDKEVLVPIAFSSHKLTTETQSRYAAMEKELLAIIVILEKFRYHCSNTVEIYTDYQSL  
A  
SYLDKKTTPPPRIARFLDLIGSFSPKVYYLSGKNFVADIITRYQTQNIKELVDEDKILGQTFTVKRN  
K  
QQLLPRLEAIELENLNEQVHKIQTSLQQQQHDLNDEELPLQSFKLMNDELFIINNQLLKYLPRS  
E  
YNDICQTIHDKHHPSTRVTDYLC TLAYWHPDHLIATNITRKCHYCQLNTSIREAIRPYRPLEPLKAFS  
R  
WGMDYSGPYFNTVQHRYYLVAVEYVTGLTIAVPTLHKDADNAISLLQSIISIMSAPTELVTDOGKKIFI  
T  
SFGYPM



FIG. 34A

>retrotransposon 16 3470bp POL protein: 309-2552  
GTATATTTCAAGACGTTATTTCTTGTGACCCCTTGGATGACTACTCAAATACTTGACAGTTCAACCCAC  
TATGCAACAAA  
TCTGATGCTACTGCCGAAATTATCGAATTCATCAATCATTGGGAAAAGTTCTTTCTGGGAAATGGCAAT  
TACCATACGAA  
AATTCTCCGTCGGATAATGGAGGGGAATTCCTAAACAAAACATTGACTACCTATCTTGATTCAAAATA  
TATTACTCACC  
AAACCTCCAATGCCTATGAACATCATGAGAATGGCGCTGCAGAACGAGCTATTAGATCGGTTAAAGACA  
TGGCTCGAGTA  
ATATTGCTTCAATCCAAATTACCAGTGCCGTTTGGTCCCTAGCAACCCGATGTGCTGCGTTTGTATG  
AATCGTCTTCC  
TCATAAAACAATAAATGGTAAGATTCCTTATGAAGTATGGACTAAACAACCTGTCAATCTCAAAATGAT  
GAAACCGTTTG  
GCTCTCAAGTATATGTGAAAATTCCTATTGGAGTCAAAGTTTTTCTGCACAAGCACTTTCTGGAATCA  
TGGTGGGATAT  
GCCACTAATAAGAAAGGCTACCTTGTATATGATCCACACAAAATCGAATATTACATCCTCACAAATA  
ATATGTCATCC  
GAGCATTATCCAGCAGCCAACCTTACGTTTAAACGAACCCCTTAATTATCTCATCGAAAGTCACGGCTGC  
TCATCTCACC  
CCCTTACCATTTCCAATTTAGTTATTCCACCTACCAATGCTGTATCTGAGACACCTCTTGCAAATTGTG  
TGCTCTCCTCA  
AATTCTGTCAGTATGTCCCAAAGTTTGCCAATTACAACTGTCTTGGAACATGGGGAGGATAAAATATAT  
GCACTGATTAT  
ACCAATATCGATCGGCAATATGAAACGCACAAGAACAATGAAAACAAAATATGCCAGCTAGATGAATC  
GAACAATACCA  
CCATACCAGATAGTGAATTTTATCGGCTAACAAATGTGTTATTAACTTAGAATCGAGATCTTCCATT  
CCAAAAGTTAT  
AAGGAAGCTATAACATCTAATGAAAAATCCAAATGGGCTGATGCTATGGATAGCGAGTTTAATTCATTA  
CAATCCAACAA  
CACGTGGTCACTTGAACCACTACCGGAGGACGCAAAGCTATTGGTGTCAAATGGGTTTATACAATCAA  
GGACACCGGTC  
GCTACAAGGCTCGCCTTGTGGCACTTGGTTATCGACAACAGGCTGGTGTGGACTTTCTCGAAACGTATG  
CTCCCGTGATT  
CGTGGAGAATCAATCAAATAATCTTTGCACTCGCGTCAAATCCAACTAAAGATTCAATCCATAGAT  
GTTACCACAGC  
TTTCCTCAACGGGGAAATACTGGAATCATATTTGTGAAACAACCTCCGGGATATGAAGATAAGAAGCG  
TCCTAATCATG  
TTTGTAAGCTCAATCGCAGCTTATATGGGCTTAAGCAGCTGCCACTAATGTGGAACATTAAATTAAATG  
ATGTACTTATA  
AAGGAAGGTTTCCGTCGACTTGGTGGTGAAGGATATACATTAGTAAAGACAAAAGAACAATAATG  
GGAGTTTATGT  
TGACGACATTCTCATTGTGGACCTTCTGACAGTGAAATTGAACAAGTAAGAACAACGTGAGAAAATA



FIG. 34B

CTTCTCAATAA  
CTGATAATGGATTATGCCGAAAATTCCTTGGAATTAACGTCTATCAACAAGCAAATGAAATAAGATTAA  
GTTTGAATGAT  
TATATAAGGAGAATGATTGAGGAGTTAAAATTATCTGTCTCAGAAACAAACCCAGTATCTATACCATCT  
GATGTCAATTA  
TGAAATATTTAAAGTTAACGAAAATGATGATGAGAAACCATGTGATCAAACCAAATACCGAAGTTTGAT  
AGGCAAGCTCT  
TGTTTGCCAGTAATACTATAAGGTTTGACATCGCCTATTCTGTCAACTCCCTATCCAGGTTTATCAACG  
ATCCCAAAGAA  
AAACATTGGATTGCAGCTGTCAAGGTGGTAAAATATCTCAGTGGTACTCAACGGTATGGTATTTGTTAT  
AACGGTAACGG  
TGACTTGAATATTTACGCTGATAGTGATTGGGCTTCCACTCCATCTGATCGAAAGTCTATTACGGGGTA  
CATTGTTACCT  
ATGCTGGAGCGCCGATAAGTTGGCGTTCCAAGAAGCAGAACGTGATAGCCTTGAGTACGACAGAAGCGG  
AGTTTATGGCT  
CTCAGAGTCCATAAAGGAAGCCCTTTGGCTAATATACATTTTTCGAGATATTAATGTGATATTGAAA  
TTACCAATTGT  
GATATATGAAGACAACCTACTGTGTCAGAAATTACTTGAAAATCCTCGATTCCATAATAGGACAAAAACA  
CATTGACTTGA  
AATATAAATTTACCAAAGACCATATAGAAGCTGGTACAATCAAAGTGAATCAACTAATTCAGCAGATA  
ACTTAGCCGAC  
ATGCTAACTAAACCTTTACCAAAAATTAAATTTAAACATTTAAGATGGCTAGCAGGATTAAGACCTTTA  
GATTGATTAGA  
TAATGATAAAATGAAATAAAGATTAATTTGGAGATGCAGGTTGATGGGGAGGATGTTGGAAAAATGAAA  
TATGATCAATC  
CTGCATCTAGAACCTGTGGCAGAATGAAACCTACGAGATTATGAATGACTTGTGAATACAAGTTGAATG  
TTACAGAAATGT  
TACCAAGAAGGTTACACTTGAATATATGAATGACTAGAAAGTGAATTGAATGTTACAGAACCTGAATAA  
CAATGTTACAC  
GAATGTGTGAATGATATGAGTTTATCTATAGTAATGTGACATATACACAAAGGTGTGAATGACCGAGAA  
AACAGATGTTA  
CATTACGGGCACTGGAGAGTGCAAGTCTAAAGAATCTTGGAGTAGAAATAAGTAATATAAAAAGGACCA  
AAGATTCTTTA  
GAGAAAAGTAAATGAACTATATTAGATTTTATATACTAACTAACAAATAAATAAAAAATATAATATG  
TCTACAATGCC  
ACCAACTTCCAACGTAAGTACTAGAAAGAGAACTAGAACCGATGATAATGCTGAACCAACTATTCAAGATCC  
TTCACCGCCAC  
TTGCTAATGTTGAACCCACAATTCAAGAGACTCCACCGCTGGTTGAAGTTAGTGATGAGACTAATTCAA  
CTGAAATCAAT  
GAGACAAATAGTAATACTCATGAAGAAACAAATGTATTAACTAATGTGCACTCCTCTCCAATCGAGACA  
GTTACTGAGAG  
GAACCTCAATTTTCAACAATAATAATATTGGTTGGATTACACGTACGTTGTTGTTACAAAGACGTGAG  
CAGAGTGAGAG  
AGATCAACCTTTCATATTCAATCTCATCTCAATCAACGCTCAATTTTTTTTCTTCTCCCTCTCTTTGTT  
GTTTAACTAAG  
TTTGTTCCTTCCATCCAAGCAAGTTAGAA



FIG. 35

>retrotransposon\_16 POL protein 748aa  
MARVILLQSKLPVPFWSLATRCAAFVMNRLPHKTINGKIPYEVWTKQLVNLKMMKPFQSQVYVKIPIGV  
K  
SFSQAQALSGIMVGATNKKGYLVYDPTQNRIFTSSQIICHPSIYPAANLTFNEPLIISSKVTA AHLHPL  
T  
ISNLVIPPTNAVSETPLANCVLSSNSSVCPKVCQLQTVLEHGEDIYASIIPIISIGNMKRTRTNENKIC  
Q  
LDESNNTTIPDSVILSANNVLLNLESRSSIPKSYKEAITSNEKSKWADAMDSEFNSLQSNNTWSLEPLP  
E  
GRKAIGVKWVYTTIKDTGRYKARLVALGYRQAGVDFLETYAPVIRGESIKLIFALASKSKLKIHSIDVT  
T  
AFLNGEISELIFVKQPPGYEDKKRPNHVCKLNRSLYGLKQSPLMWNIKLNDVLIKEGFRLGGDLGIYI  
S  
KDKRTIMGVYVDDILICGPSDSEIEQVKNNVRKYFSITDNGLCRKFLGINVYQQANEIRLSLNDYIRRM  
I  
  
EELKLSVSETNPVSIPSDVNYEIFKVNENDDEKPCDQTKYRSLIGKLLFASNTIRFDIAYSVNSLSRFI  
N  
DPKEKHWAIAVKVVKYLSGTQRYGICYNGGDLNIYADSDWASTPSDRKSITGYIVTYAGAPISWRSKK  
Q  
NVIALSTTEAEFMALTESIKEALWLIYIFRDINVLKLPIVIYEDNLSCQKLENPRFHNRTKHIDLY  
K  
FTKDHIEAGTIKVESTNSADNLADMLTKPLPKIKFKHLRWLAGLRPLD





FIG. 36

>retrotransposon 17 1550bp LTR zeta: 887-1394  
GTGTTGTTGGGTTTGAATTTCTGTATAACTCAATTTGGAGATTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAAATTT  
TTATTAGTCGT  
GTACATTGTTACAATTGTTTCTCGTTCCCTTTTTTTTTTCTTTCTTTGTTTGTGTTTACCTTGT  
GATAATTTTAT  
ACGTGTTGAGAGGGCTCTCGTCGTGCCGTTCCTTTCCGTTTCCGTGTCCTGTGGGTCCCTCCGC  
CCATGCCGCAC  
CGCACCGTACGGTAATGATATCTGATTGTTGTTGGAGCGTTCTTCGCTAACAGGTTCTTTCTTTTGT  
CAGGGGTTTCG  
AAAGATAATGTAGAAACACCAGGGCTTATAACTGAGAGTTAGAGTAGTGGAGATTAGTAGTAGTAGTAC  
AATCCTATAGC  
CCAAACATTATTGGAGAGATCTTACCAAATAGCAATCATCATGATGATTACTACTACATAAATNATT  
TAGACGACAT  
TTACCAGCAATAAACAACATGACCAACTAATTAACAAACATTTGAAAAACATAAAGTAATTAGAAAGTT  
TAAAAAGTGTA  
CAACCAGTGTGGAAAAAGAATGGAATTGGAATTGAACAAAGTTATTAATTACTGAAAAAGGAAATTTAA  
TTTCTTGAAAG  
GCAAACTTTTGTGTTTTTTTTTTTGGGCTTTTCTTTCATTTAATAAGCGTGGGGTATTAATAGATA  
ATGATATTGTT  
GTTGTTATTGTGATATTGTTGTGAAATTGACATATGATAAGATAAGTTTCTTCTTTTCTTCAACTA  
GTATAATTGAA  
CTAAAGACCACCACCACCACCACATAGTTAGCAACCTGATATGCTGTTTCATGTAACAGTAAATTAT  
CTTGGTACTAT  
ACCACTTGTGTAAATATAGCTAATGCTAATTCTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTG  
CACAGGTTAAC  
TACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTG  
TTAGGTTGAGT  
TAATTGATTAGTGAAAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAAGATTGATTCTTATTAAAGGA  
TAAACAGAGA  
GTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATAATCCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAA  
ATCTATTGATG  
GTTTCATATATAGAGATTAAAGGATTATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATNTGAAAGCA  
CTACAGTATAG  
TATGTCAGAAATCAGATCATTAACTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGC  
CAGTACAATAA  
TGGCAGATCAAACTCAAGGAGCTAACCCACAACAATGATAATTCATCTTTTTTGTCAAGACGATAGTTA  
ATGTTACAAGC  
ACTTTNATTGGGCTCGAAATAGTGGTAAATAGGGTCCATAGGATATGACCTGTTACAAGTTTATTTTCA  
TGATCNAGCCG  
GCCTCTGTGATTACGGCAATTATTTTACC



FIG. 37

>retrotransposon 18 2132bp LTR zeta: 1418-1926  
TTTTTAAAGAATTAAATTAAATATGATGGATGATAGAAATTAAAGGAAAAAGAAGAACAACAAACAAA  
AGTTTAATTGA  
AAAAAAGGGAGAAATGAATATTGAATTATTCAGCTTTTATATTGCTGATAGATGTTGAAAAAAAACG  
GAAGAATGGGG  
ATAGCAAACTGTGGGTGAGATTAACTCATCTATGGCGCTAAAGTCTTTTTTTTTCTCTTTATTAG  
GGGGCACATAA  
ATTATCTTTTCATTGATAATCCCGAGTCCGTTTTTTGTTTCATTATTCGGAATATATTACCGTATTGGG  
AACGATAATTA  
TTATTAGTTCTCCCCGATGGTTCGATTTTGCTGGTGCAAAAATATAAATCCGATATAACTTTATTGGTG  
CTTTGATAAAT  
CCGTTTTATAAGTTGGTAGACATATACAGGATGATAATAATTTAACGGATTATAAGTTGGAATCATT  
GGATGAATCCG  
CTTGGGGAGGCGTTTTCCAATTTTAGAAGTTTAACTATCAATTTTATGTGACATCCGAGTATACACATT  
TTGTGAATTTG  
ATCTTGTAACCTCACTTGGTGTACCATGGCATTATAACAACACTTTCTAGAATCGGCTGAGTTACATG  
CATTTCTCTTA  
TTTGTAGATTAAATGGAAATTCATGAAATCGTTCACATTTTTTCTATAATGAGTATCGTTCGGTTTCCA  
TAAGTAGGGGA  
CTAAAAATAATTGATATCTCTAATCAGTGACAGCTCTAGTCAACTTGACCGTAATGTTTGTACGACCA  
TTATATTCTT  
GTTTGAACCTATTGATTTATGAGTGTGTGCTGAACAAAAGATCAATCCCGTCAAAACGCATTGGCACT  
TAATCTTTGAT  
TGAACCGATTTGATCTCAAAACATAGTACCAAGGTCAATTATGTTGCTAATGAAAGAAAGCTGTGAC  
GAAAACCTCAA  
ATTCTAGAAAGAAATTACTGTTGTGGAAAATAAAAAGTCTTTCTTCTGATACTTTACAGTCCCTC  
AACCACAAATA  
CAAAATGAAAGTTACCCATCGATCTTTTTTATTGGTTAAGAATTAATACGAGAATATCAAAATTATCTT  
AGAGAGGGTCT  
CACAGAGCAACTTTCTGAGGCACACGGTCACCAACATGATTTGTTATAAAAAATTCAACCAAATTTGG  
AAAAATGAAA  
ACAAAACAAAACAAATCTGAAACATCCCGAAAGTCACAAATGCTTGATTACTTAAATTAATTATTG  
CTTCAAGACGC  
TATTATTATTATTATGACATAATACTACTTGAATAACAGTGAAGTGAATTGTATTAAAGAACAAATCAT  
AACAAAGGAAG  
ATGATGACGATGATGATGACCCCTTGAAATATCCCGGGCACATGCATTGTGATGATTGTTGTAATATA  
GCTAATGCTAA  
TTCTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATT  
GTTAATACAGT  
TATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTAGTTAATTGATTAGTGAAAAC  
CAACTAACTAC  
CGTATTAAATTATTGTATTAAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTAGAAAGAGAAA  
GGGTGGATTAT  
AAATATGTGTAAAAATCCCTTTAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGAT  
TAACGATTATA  
TTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAAATCAGATC  
ATTTAAACTCT  
ACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAA  
GGAGCTAACCC  
ACAACAATTACCATATTATATGAAGAAGACTATAACAAAACGTAGATAGTAGGGGATTGGGTATTTC  
GGGGGAGTAGA  
AGTATTGGGGTTATCTAAGTCCATCTTTAACCACCCAAACAATCCAACAACACCCAAACNACGTTTTTCC  
CCAATTCTCNG  
GAGATNACTTGATTAACTTNAATTTTTCCNTGGCCAAAAAATTTCTTTTC



FIG. 38

>retrotransposon\_19 1734bp LTR zeta: 767-1274  
AATAACCAACCAGCTGCTCATTTTTAGATGTATGTTTATAGGAAAATTGAATAACTTGTATTACT  
ATGGCCTGTTT  
TCTAAAGCCAAGTTGTTTCTTCTTATATTTTTTTTTTCTAAACACCGTTTGTGAAGATGGCTTTATCC  
GTATACTATTG  
GGCGTCGATTTTCGCACAAAAGCTTTTATCCACGGAATATTTGCGATAATATAGTACAAAAGTGTTTC  
TAGTCTTGTA  
ATGTCCAATATTTTAGTACAACGATGGAAACCGTATAGCGCAGACACAGTTTGGATAGATTACGTA  
GGTGATGAGGA  
GTTAAATTGAATATTCTTGTATAATTTCAAGAGCTGTGACTACTATTAAATTTTTCCACTTCACTTT  
CTTTCTCTCT  
TTGACATTCAGTTAGTCTTTCTGTATTGAATAATACTACATTTATCATGTCTCACGTCTCAATTGTA  
ACTGGTGCTTC  
TAGAGGTACGTTTAAATGAACAAAATCTATGATGTTGAGACTTCCAATTTGAACCTTTAGTACTAATCA  
AATAAAGGCAT  
TGGTAAGGCTATCGCCGAAATCTTTTAAAACTCCATCTTCAAAAGTTGTGATTGTTGCTAGATCTCA  
AGCTCCATTGG  
AATCTTTTCAAAAGCAACACGGCTCGGACAGAGTAGCATTGTTGCTGGTGATATTACAGATCCAGCAA  
CGTCTAAGACT  
GCTGTTGAAACTGCCATCTCAAATTTGGTCAATTAAATGCTGTCTGTTGTAATATAGCTAATGCTAA  
TTCTTGATTAG  
TGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGT  
TATTGCTGTTG  
ACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAACCACTAATCTAC  
CGTATTAAATT  
ATTGTATTAAAGATTGATTCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGATTAT  
AAATATGTGTA  
AAATCCCTTTAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGTTTCATATATAGAGTTTAAAGATTATAT  
TTATAATATA  
GTTGGTAGTTGCTAGTATATTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTGAGAATCAGATCATTAACTCTA  
CTAATAATACA  
GGAAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGTTAAGCCA  
CAACATTTTGT  
AGTCGTAAACTTGAAATTCAGAGAGAAGGGGGGAATTAAATTGGGTGCAACGTGTTTGTCAAAAATTT  
GGTGTGAAAA  
AATTAAATTTAACTCTGCAATTGTACCATAGGGAATATAATACCCAGAAATAAGAGAAATTATCACGTG  
AGACTAAACT  
AAATATAATAAATTAATATCACAAATTGAGAAAGACACTGAACTAATCTTGGTGTATTAAATTTCAA  
CACTTGATCAC  
AAGTGCGGGGATTAAATCATAATTGCAAGAGTGTGTTAGAAAGAGCGAAGGTGGATTATGAATATTGGA  
GAATCCTCTTT  
AGAGACTATCCGCTAACAAAATAGATGAACTTGCTCAACAGAAACAACTAATCGACTAACTGACTAAAA  
TTAATATACTA  
AGTATAGATTAAGTTATCAGTTAATATTCTATACTATCCATCTCCATCACTTT



FIG. 39A

>retrotransposon 20 5734bp LTR zeta: 3344-3851  
GAGATTGTAGTGAAGAATTCAGCTCATTATTACTGTTTGTGCTTGTGGAAGGAGGAGGGATAATTCA  
ATGCGCCACAA  
CAGTGTACTATGCATGTGGTTCTGACTGACTGATATTGTTTAAAAATTAACCAGCTCTCAAATAACAA  
AAGTTTAAATT  
TTC AAGGTTTGTAAACATGGCAGCTAGTAGTAGGATGGTTCATAATATTAATTATTAGTAATAAT  
GGCTAAGTTT  
TGAAGCATTGTTTTAAATTTTCAAATTGAAATTC AATTTCAATTAACAAATGGATTACTAACGGAATTCCT  
AAGCTCAACTG  
AATACCGTGATTGAAACATTTGAATTTGTATCTTTTAGATTAGCTATTTTTACTTTTTTGTGATTGTA  
GTTGGTTATGA  
TAATTACAAGAACTAAAGTTTAAATTTTTAAATATTCATTTCTTTTTTGGCCAAGTTCGAAATAACAC  
ACAAACCCAAA  
ATTAAATAATTAGATTTAATGCATGCATAATTACACAGAATGTTAGCCTTAACAAGTATTCTAGAAAC  
AAGAAAGAAAA  
AATGTCGCTTTGGCGTTTATCTTAATTGTATTCTGTAACTGGGTAAATCTTATTCCAACTTTTCAT  
TTTTTTGGATC  
TTGTATGGAATAAAAAATTAAATATGGTATGTTTtagggTTGTATTACAATACTTACAATTATCAATCA  
TACAGCTTTAC  
TATTTTTATTATCAGCAAAATAGGGGAATTC AAGTTCATGTGTTATTCAAGTGGCAGTGAATCATAAAA  
CAGCCAAGTTC  
CAGCTTATTTCACTCCAGGAGCAATCATCACGGAATTCGTTTCCCATCTCATTTCATACTCTGTGGA  
TTATGTATAGA  
GGCTATTTACAATATCACCAAGCAGTAAACATTCTCTCCTCAAATAACAATAAGATTAGTCAAGATG  
AACGACTTGAA  
TCTATTATATGCATTACACATTTAGTTTCTATTACAAATAGTGATGCAATGGTGCAAGATTACGTCTT  
GTCTGCACTAA  
CTATTGTACGATGATTATGTGATCAAGAATTGGAATCTTATTATATTCAAGTCGTGAGTGAAGCTA  
TTTCGTTAGGG  
TTATCTTAAGTGAAGTTAAAGTTCCAAAATTTCCATTTGGAGTTTCTGTTGTTGAGAAATACAAA  
TACTCTTCTTG  
GTGGGGAGGAAATCCATTAAATGATTATAAAATGAACTCTTGGTAACCTAATTGAAACACCACATTGAG  
TACATTTTCAA  
CCGTCATATTATTATTGTGGCAATGGATTAAACAATAGACCTAACTTAATCTAATGGAATTTTAAA



FIG. 39B

TCCATGAAAGG  
GGTGAATTTTGAATCAAAATAACTATCTGAACTGAAATACCCCATGGATCTGATATCTTATACAATC  
TATCAACTAAA  
CAGGGAAGAGTACCTGGAATCCAAATGACAATTCCTATTATAATTATTTAAACAGACTATGCCGTATT  
GTTTGTGACAT  
TCATTGTTTTCCACAACCTCTAATGTCAAATTTTTGTTATTGTCAATGTAATCCCGGTGTTCTTTTTCT  
TTTCGGTGGT  
CGTTCATGATATTTTGTATCTCTGTTTAGATTGAGATAAAGAATTGGTTAGCAGTGTAGCCATTTA  
TGAGTGGTTG  
TAAAAACAAGAATTACAAGGTTTGAATGAATCCAGGCAGGCAGTATTATAAACCTCGAAATAACTAA  
TCAAACCATCA  
GAAAAGAAAGCTTACTATGATGTAAGCTTAATCTCATATCTATCTTACAACTTAATCACTGATTGT  
GGCTTGTCCGT  
GAATAATTCGGAACCTTGTCTTTTTCGGTCCAGTAGGGGGTCCCATAGTCTTGGGTGGTGACAAAAA  
AAAAAAATTA  
TAGTTGGGGTGGTGGGTGTACGTCTGAGTAAGTCAGGGGAATGAACCAAGACAAAAATAGAAGTTCT  
AAACATGGTAC  
GTTCTGCTAAGTAATATCATCGATCTATCTATTTTGTCTCTAAATTTTCATAAGCAAAATCCAGAACTCC  
TCGTCAGTTTC  
AATTTCAAGCATACGAAGGGATAGTGATTAATATATTTTGAACCTTCTATTACTGATTAAGTGTTC  
TATTAGTCTAC  
GGATTAGACGGTTAGAATGGGATTTNCAAAAGCACAAAGGTCAAGACTTATAGGAAATTCATAGAAAA  
ACACTCTGAAG  
TACTCGATGGTTGGATATATAATAGTTTGTCTAATTTAACTCTTGTCTGTTCCGCTAAGCTATTGTACC  
CAATGCGGTA  
CTCCGATAGTCTTATAAATAATACTTGGCAAAAGTTCAATAAATATATGTCAATGGTATTGCTTTCCAA  
TTACCATTGAC  
GAGGTTGTAATTAATTCATACTTAGGTGACATCGATTAATTTAACAAATATGTCTGTTTCAACGCTTA  
CATCATCAGTC  
TTGCAGGAAAAATGTTATTGCCACGACACCTCAAATTAGCCCCACCCCTTCGTCTACCAAAACAATGTC  
AAAAACCCACT  
TAAAGAAGTCGGACAAACCTGAACCCGGTATTTTATAAAGTAGTTTTGTGAATAATATCAGTACAACG  
ATTACACTTC  
CGTCTCAAGACTGGAAGTTGCAAGCCATGACAATGTCTCAACCAATGTGAATTTTAGGTTCCATAG  
TCTTGATCGGG  
TAATGTAACACTTTAACTTTTAGTAATGATACCACCAAGAAGAAAGCACTATTTTAAGCTTTATTTA  
ACACTATACAT  
TGGAAATAAAAAGTGGCTATGAGAATTAAACAAGATGACCGAGTAATAAAAAGTGTCTGTCGGTGT  
TAAGCAATACC  
GCTAGGGTTCAATCAATTAAGTGTCTTTTTTTTTGTCTGTATTTCCTCCACTCCTTTCTTT  
ACTCTTGCAAT  
CTAACATATTTTTTTAAAAAGAAAACATATTGATACTTACATGTGGTAACATTGTCTGATTATCAAA  
TTCCGCTCTTC  
AATCTCGGTGTTTCGGATAATTTTCGATGAAATTATAATTACCTGCCGCAATTCTAGAAATTCCTTTTTTT  
TCTTTTCTTTT  
TCTCGGAGTTGGTTCCAATACAAAGATTGAATTGAATTAGGTGAGAAGAAGAGTCTTAACACCAGA  
TGATTACAGC  
TTTAACTTTGTTTCTAATTTGACCACAAAAAGTTGTCTGGACGCCTCAGTTTGAAATTAGTTTGGGA  
GATTTCTGTTT  
TCTCATTGGCCTTACTCTATGGAAGTTTTTATACAAGAGCTTCCTTCTAAATTAACCTTTTGTGTGT  
AATATAGCTAA  
TGCTAATTCCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATA  
GTTATTGTTAA  
TACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGAATAGT  
GAAAACCAACT  
AACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAAGATTGATTCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTAGAAA  
GAGAAAGGGT  
GATTATAAATATGTGTAATATCCCTTTAGAGACTAACCCTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATA  
GAGATTACGA  
TTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTTTAGTATGTCAGAATC  
AGATCATTTAA  
ACTCTACTAATAACAGGAAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAA  
CTCAAGGAGCT  
AACCACACACATTCTTCTGTAAAATTAATTCTATTATAATTCAGGTCTTAGTCCGACGCAAAATACC  
ATGTTGCAATT  
GTCCGTAACAATTATACAACAATTTAACCAATGCAACATCAATTGAAATCAAGAATTCAACACTTGAA

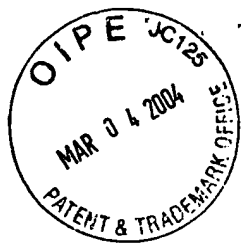


FIG. 39C

CATTTTCTTG  
TTTTAGATCTCGTCAAAACACCAGTCAATAAAGCTTGGAAAGTTTTAGCACAACCATCAAAGTAGAAA  
GCCTAACTTAT  
AGGTTTGAATTACGTGAATTTTGGTTTCACTAATCACGCCCAAAAAAATTCANAAAAGCTTAGTATGT  
AACATTTATTG  
CAAAATTTTATTGTTTCGTCATAAATGATAATTAGTAAATGAGGTTACAGAATAGTTATGTTTTACTTC  
ATAACCAATTC  
TACTATTTTTTTTGTATTATAACCTCGGATAACACAAAAAAGTACTACTACCAATTAATGT  
TTAGTAGATTTC  
TACACAACTTGATAATGCGGGAGTTATTTTTTTTGAAGCCACTTTATTTTCAGCCGACTTATCTAGC  
TACGAGACAGA  
ACAATACTTAGCCTAATTCCTAAAATCCATACTATTTCTATCATTCAAATGCATTTTAACAATCAA  
TTGTCAAATGT  
GAATGCAACAAAGTCTGAATTTATAAAAAAAGTAGATCATTGATGCAAAAAGTGAATTCCTTGGAAA  
GCTTTACTTTG  
AACCGAAAGGAGAAGGCAAGTCGTGCAACAAGTTATTATTTCTGTACAGTATCCAATTTTGGTTTTTC  
GACACTAGGTC  
TAGACTCCAGAAACAAAGTCTTAATAAGAAAGGTGTTCAAAAACAATTTAATTTTAGTAAAAAACACA  
ACCTGCATTTTC  
GCAATTTATGACCAAATGAGTTAGCTAATTATAGGGCATCAACAATAATATCCAGCCTCACACAAATC  
AGAAACAGTCA  
TATAACAACTCGAATGCAATATCAAGACTATGTTATGATAAGAGTAGTTGGGCAATAAGATAAAACA  
GAAAAAGAAAA  
TTTTATATTCTTTAAATCTTTGGGTGACAGATCAGCTCCAATTCCTTGAAATTGGCACAAATACTTCG  
TCTTTTTTCAT  
TCATCAGTATATCACGTGTAGAATTGATGCTGATATTCAAAAAATTACCCCTAAAGTTGCTTATCAACGC  
AACTTAAGATT  
TCATACAAGTCGATAACGAATCTGAATTTTCAGCTTGCTCTTAGATTAAACAAATGGTAGATTCAATCA  
ATTAGATAACG  
CCAAATAACATTTGATGTTTTGCGGCAATATTTGGATGGTGTCAACTAGGAGAAAAATTGATCCCCGCC  
ATATCTCATAA  
GCCTTAGCTGTCCACTTTTCTAAATAATTGATATGGATCACCACATTGGGGTCTAAATGAAACAACGT  
AACCCGAAAAAC  
GTGTCAAATTCGGAATTCGTATGTATAATTCAAACAATACAAGAAATATGGAGAAAGCAGATACACACA  
TACACACTCAA  
AGAGCTTGGTAGAATAACAATAACTTGATATAATACGTACTATTATACACAATTAATTAATTGATTG  
CAATCATTCCT  
AAAAAAATTCCTTTTATTTTTTTTTTAATTGGTAATATCGGTGGTATACAATGATTTACCTAGTTAAA  
CAATTGAAAAAC  
AAGAAAGTATAAAATTTCTTCATTTATTTTGCTTACCCTCTACCTTGGTAATTACACCGATGTGAGTTT  
GGAAATCTGAT  
AATCCAGAAATTTGGATCTAATTGGNTCATATTTAGATTTCAACAATCATAAACAGTTCTAGACTCCA  
TGTATTTCTTT  
TGGTGTGTATATTTTTGCCAATGTCTCCAAAGCAAATGGAACTCGTCACTTG



FIG. 40

>retrotransposon 21 1875bp LTR zeta: 812-1319  
CCTCCGGCCGCTAATTACAAGGCTGCTTTATATTGTTATACCTTGGGGTAAATGCCCTCTGGCATTGAG  
CTATTTCCAAT  
TCCCACTTCGGTATTTTTTTTACAGCCTCGTTAGACGAGTTCTTGATATTACTAAATTAGTTGTTTAC  
TGAGTGGCCTG  
ATGGTTCCTCGTCACTCTAGTTTTTGGTCTATATAAGGGTCAGAAATTTCCCTTCTCCTTAGGTCCATC  
AAGTCAAGATA  
TACATTAGTTGGTAGCATCGTATGGAATTTTCGTATGAACGGCATACCAAGTATTAAATTCCGATCGAA  
ATTTTTTAGGA  
CGTCTTGATAATCAGGACAAACATCATGAAAGGTCTATACGACGAAAGTTTACTTTACACAAGGGGAGA  
CCATATGTCTT  
CTTTATTAACAACAGTAGTTATATAGCGAACAATAAGTTTATACAGAAATATATGTACACAAACAAGTT  
ATTGTTTATTA  
ATTATTTAATTAGCTCGGAAGAATAACTCTGTGATACTGCATACATTCAACAAAATCAATCTAGTTTC  
CAACATCTTTT  
TCACTTGGTAATGTAATTATTCTTGTCTGGCACCGACAATGGGTATTGTTTTGTAGCTGGAGGACTAA  
TATGGGGTACC  
ACCTCAATTTTTGGATCCCAGCTCCCACGCGAGGGGTGGCTTCTGATCTAACTCACTTTGAAAATATCC  
TGATAGTTTCC  
AATTAAATTCAGCAAAATAGCTCTTGTGTTGTACCCTTAACCAATGACATGATATCCTTTTTATTATCACC  
GATACCACCTG  
TGCTTTCGCTTGTGTAATATAGCTAATGCTAATTCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATA  
TTGTGCACAGG  
TTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTA  
AAGTGTTAGGT  
TGAGTTAATTGATTAGTGAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAGATTGATTCTATTT  
AAGGATAAAAC  
AGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATACGTGTAATAATCCCTTTAGAGACTAACCAC  
TAGAAATCTAT  
TGATGGTTTCATAGATAGAGATTAAAGATTATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTGA  
AAGCACTACAG  
TATAGTATGTCAGAAATCAGATCATTTAAATTCTACTAATAATACAGGAACACTTTCATTAGTCTAGAT  
CAAGCCAGTAC  
AATAATGGCAGATCAAATCAAGGAGCTAACCACACACGCTCTTCTTCAGTATTAGGGAACAACATAC  
TAACTTGACCT  
TTTCTAGCTTCAACCAAAATTCCTCTATATCCATTAAATGGAATTTCTCAAACTGAGCAGCCCCAAA  
AACGTTTTGCT  
TCCAAAGTCTAAATGAGCATGGAATTTCTTATGAAAGGTATACCAAGTATTAAATTTCTTATGGAAGCT  
GTCCACTACAG  
CAAAATTCCTTGGAAATGTAATACCATTAACTGGAACCTGAGGTTAATTATTGGTTAAAGTTTCTGT  
TGATTTTTGGT  
CCAATAAAGTACCCAACTACTAGAGCTCCAACAACATTTTCAGAAAATGGCCAATAATACAATAAGTG  
GGTATATTTTA  
TCAAAAGAGTTTATATTATGGTTACTCGACGGGTATTATCTCTGTTGGATTAAAGGCATCTGGGCGACC  
CAGTGGGACCA  
AAATTCAGAGTAGTGGTTTGGTTTAGGACTTTACCAAGGNCCATGATTAGGGAATATTNTAACCAAAA  
AATTAATAA  
CCATTAAATTCNAAAACCTAACCTAAATCCCTAA



FIG. 41

>retrotransposon\_22 1712bp LTR zeta: 672-1179  
TAACCATGGAAATTCCTNGAATTANTNATAATTAACCAAATTTTTAGGGNTTATTAGGACCTAGGATTG  
AATTCCATGTT  
TATTTAATAATTAAANCCCCAGTTTGGCCAACTATGAAATAGTATAATGGTTAAATGCAAAATAAATATA  
GTATGAACAAAT  
ATGATAGTTTTAGTGTGAATTTTGAATAAGAAAAGAAGGGATAAGGATATTTTTACTAGGAAACTCAA  
TTATAATTACT  
AATGATAAAAACCCATCAGCTACTATTATTACTCAAATTTTAAATCATTGTTTATCACCTACACAAA  
CAGGGATTGTC  
CAATATTGATTACTAAAATTAGAACAAATAAGAGAATATAATTGAAGTTAAATAATTCTTTACTAAAT  
CTATTGACCAA  
GAACATACATCAAGGGAAAGTGTTCATATACATCTAATGTTTATTCTTGTTAGAGTATTGATACAAA  
TTATATCATCA  
CCAACGAATCATTAAAGGAAAGTGTTCATATACCTGATGCTTAGTCTTGTTAAAGTATTTGTG  
TGAAAGGTTAT  
CGTGACCAAAGATTATAGTAAGGGAAAGTATTATGAATAAATCCAATGTCTACTTTTACAGAAGTATTG  
ACATGAGAGAT  
TATAACTATCAAGAATTGCATTAAGGGAAAGTGTTCATATAGCTAATGCTAATTCTTGATTAGTGTG  
GAAAGCCTAAT  
AAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTA  
CTATTGTTATT  
GTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTG  
TATTAAGATTG  
ATTCTTATTAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAAAT  
CCCCTTAGAG  
ACTAACCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAACGATTATTTATAATATAAGTTG  
GTAGTTGCTAG  
TATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCAATTAACTCTACTAATAATACAGGAA  
ACACTTTCATT  
AGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGGTAACCCACTACAGGTTATGAGC  
CTCGCCCGCTT  
ATTGAATTTAGATAATATAGGGGCAATGAAAGCTTTTGAAAGTGTGATTTTCTGAATCATTAAACT  
AGAATCCAAGA  
TTAATTTTCAAGTGTGGAGAAATGAAATCCTTAGATATGCACGTGGTATTGGTGCTGAGTTTGAAACT  
TTGTATTGAAT  
GAAACTCCAGCTCACCTGTATGATCTTAGATTGGGAAATATGCTTCATCAATTATTGATTCCGACTGTG  
AAAGAAAAAGT  
TAGAATGCCTAGGCAAGAAGTGGAAATCAGGAAAAGAAGTCTTCTGATCTTATTAAATCATTGCG  
TACTCAATACC  
CATACGATAAATTTGAGATAGTTAAATACTATTGGGATCAGTTAACAAACCCCTTAATTAATGTGAAGA  
GACGTTTTGAA  
ATTGAAGAAGTATGGGTTCAATACATTAATGCTCAAACCTGCAACAGAGAGAGAAGTTCTTAATTCATT  
GTTTGGTTACA  
TTTGTCAAATCTATATTACCACAAGAGTACC





FIG. 42

>retrotransposon 23 1540bp LTR zeta: 467-974  
TGTGGAATTAAGATGACTTTGTGATTAAATTGTTGACTTCTTTAAGCCTTTTAATGTGGAGGAAAAAGA  
AAAATCTATAA  
TTAAAAAAGATAAAGCAGATAATTCTTTGATCTTTATATACTTTGGTCTATATGTAGTAGGGGA  
AAGTCGGAGTC  
GGAATTTGAAAAAAGAGAAAAAGAACGAATATTAGACTGTAAAATTCAAACCCCTGCTGATTAG  
TATATAAAAA  
AATGAGTTCATTTTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTCGCGCGGATAGCAACGGTCATTAAGTTAACGAGAT  
AAAAAAGAAAC  
AACCAGATAATTATGAAAAGTTGTGATGGTGTACGTCGCAACATGAGAGTCATGAATTTTGACGAAAA  
CGTCAAGCTTC  
AGTTTACAAAAGACCTCTTTATTAATAATCGAATTGCTTATAGGGTCGTCGATGATGAGAAGGTGTATGT  
TGTAAATATAGC  
TAATGCTAATTCTTGATTAGTGTGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAAT  
ATAGTTATTGT  
TAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGATT  
AGTGAACCA  
ACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAGATTGATTCTTATTAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAG  
AAAGAGAAAGG  
GTGGATTATAAATATGTGTAATAATCCCTTTAGAGACTAACCCTAGAAATCTATTGATGGTTTCATAT  
ATAGAGATTAA  
AGATTATATTCATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGA  
ATCAGATCAAT  
TAAACTCTACTAATAATACAGGAAACCTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATAGCAGATC  
AAACTCAAGGA  
GGTAACCCACAACATAGAAATACGTTTTCACTACTTAAGTATCCCTAACCTAAATTTTTTTTTTAATA  
AAATTTCAATG  
TATTAGTCTTTCTTACTGCTTTTAACTCACTATAAGTATAGGTTTCCGTTTTTTTTTGCAAGTAAATTTA  
TCGTTTCAGGAG  
AAATAACAAAATGTACACGACTTATTTCGAGCATTTTTTTTTTTGTTTTGGGTTTTTGTATCAAATTGT  
TACAACAACAA  
CAACAACCTCAATTCTTAACCAATCTACCCCTCCTATTTTTTTTNCNCATACACACAATACATCTTAC  
ACTATCTTTTG  
ATAGGCTTTATNGAAGANGTATTTANGGNGTGTAATGACAATCTGCTTAACNCATATATNTATNTANNG  
NNNGTNGTCAA  
CAATAGCTTTTATCTACTTTTTTTTTTTGGNNACNCCNGNACTTCAGGNCCACNNNTTGGCNATTTTG  
GGGCCCCNATT  
NGGAAACATGGGNATTGGGANNACAGCTTTTTTTTAGGNNAANGGNTTNCNTTTNTGGTGGGCT  
TGGAAAGNAAC  
AGCNTNTAAANNAATGGGCT



FIG. 43

>retrotransposon\_24 2025bp LTR zeta: 787-1294

TGGGGAGCAAATGTGAAATTAAAGAGTGTGGTGATATGTAATTTTTTTTCAAAAAGATTGGATTGACG  
AAGCATTATAT  
ATTGCTCTAAAAACCATTTTTGCTGGTTCGCAATAAATCTCGGAGATTATTTCTCGATTACCAATTTA  
TGTTGTTTTGT  
GACATTTCTTATATTTTGTCTATTTTACACGACTATTTATTGTTAATAAATATGTCACCTAAAGAATA  
TTTCTATTTAG  
TTTTACATATGTTTTTGGACGACAATCAACTATTACAAATTAACCTACATTTTTTAATTTGAATATATA  
CAATTTATATT  
GAATTAACATTACCATTTAGTTTTTGATAAGAATAGATTGCGCTATTTCAAACATTGTTAAATTATTT  
ATTGTGAAACA  
ACTATGTAGAATAAAAGTATGAACAAATCTACGTTTCATCATGTGGGGTGTGCCTTCATATATATCTTT  
GGATGAGAATG  
CCAAGAAAAATGATGGCGTGACAATTCAATACGGCAAAACAACTAATCCCTCTAAGATTTTACTAGT  
GTGTTTCCCTA  
TCGTCGTAGGAAAAGGTAACAAACATCGTTTAACCAATTGGTGTGTTTGTACGATGGTGACGTTGAGTA  
CTGCATATAGT  
TGCAACGGCAAATTCATCCAGCGAGTTAACAGCGAATGGCAAAGTGAAGCCTCCGACTTGTGTTCAAT  
GACTACTGGGA  
TTGGACTGGGAATAACGACTTAACATAATTAATGTTCTCGTGGACTCGTTTAGCTAGAACTAACATTGT  
TATAATATAGC  
TAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGCGCACAGGTTAACTCCCTTAAT  
ATAGTTATTGT  
TAANNCAGTTATTGTTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGGTTAGTTAATTGATT  
AGTGAAAACCA  
ACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAGATTGATTCCTATTAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAG  
AAAGAGAAAGG  
GTGGATTATAAATATGTGTAAATCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATAT  
ATAGAGATTAA  
CGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGA  
ATCAGATTATT  
TAACTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTTATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATC  
AACTCAAGGA  
GCTAACCCACAACAGCATTGATTATATAATCATCTATGTAGCCAATATACACTACCGTCCAACTCCCA  
CTACACACTTG  
TAACAGTGTTTTTACAAATCTATGAACGAATAACCGATTCAAATGACACAATAAAGAACATTTACCGAT  
TTGAATTGCTA  
ATCGGTACTATAATATTGATGGAAGGTTAAGAGTTTAATGCTACCTAGGTTTACCGGAGATCAACAGT  
TGCATATACAA  
AACGTGTTATCTGTCTACGAATGGCTTTCTATGTGTATAAAATGTTTCATCAATTGATAATTAATTATT  
AATCTGCTTAC  
TGAGGTAAACCCCTTTTAATGCAATAGCAAATATGAGGTATTTTTTGTATTGACATGCGTATATGAA  
TCCATTTGTAT  
CAAATTGCCGATATAATGAAATGGAATTAAGGGAAAAAAGTTTATATCCAAATTCATGCGATTA  
ACAGGTTCTTG  
TGATTATAATTGGTAACCCCTCCCTTAACTCATATCTGCCAAAAGAGGAGGATTTTGAATATG  
CTATTATGAAC  
CCCATTGATTTTGACTACAATTGGATTTGTGGGTATTGAAACCCAAACATATTATAATTTGCTATGCG  
TTTAAATCAAC  
CGTTTACTGGTAGATCCTATACTATAAATACAGCCAACAATCCCAATTGTTTCAGATAAAGTAACACTC  
AATATCATTG  
ATCAATCAATCAAGAGGATTACAAA



FIG. 44A

>retrotransposon 25 3583bp  
AAAANNNTCCCATNGCCTATTCTAGGNCCCAAACCAGTTGTCCGAACTCCATGGATGCCAGAAGT  
GGTGGTCCTCC  
GCCGTTATGGTTGGAAGAGAAAAGAACTTGACGAATTGAAAGTCAAAGAGAGCGGCAAGAAAGAAG  
GAAGAAGGGGC  
AAAGAAAAGGAAGAAGAGGGCAAAGAAAAGGCAGAGGAAGCGAAGAAGTGTATTTTACTTTTCTG  
TCAAATTTGCA  
CTACTTTTAATTGTGTGCAAATATTCTATTTTACTTGATTTTATATACTTTTATTTTACAATACTTT  
TTTATAGGACT  
TTTATATCTTTTCTTTATCAACTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAA  
GATGAAATATT  
TTCTGTTGAGCACTCGTTGTGACAGTGAAAAATTTTCACTCAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTT  
TAGAAGGGAGG  
TTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACACCTGATATTCCCAAGGTGGAATTAGATTGAAAGATAAATA  
ATAGTCATATT  
TATTTTGTATTTAGTCAATAAATTATCTTTTATATTTAAATTCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATT  
GATACGGACAT  
ACTTAGCACATTTAACATATATTAAGCACCGATTACCTGTGACATTCCGGAGTTTACTGTTTCGCGCAC  
GCTGGCAGACG  
AACATCAACTCATCTTTTATACAATATATTCTTACGATTATAACTTTCAATTAAGAAATACAACCTCTT  
ATTAGCATTCT  
CCTACAAGTTCTTAAGTTCTTAGGAATTTCTTCGAACTATAATTAAGACGGAAGGTGTAAACAAA  
CAGAAAGCAGA  
GGAGGCCAAGAAAGCAGAGGAGGCCGCCCAAAAAGTTTGACAACTTTGACGACTTTATTGGCTT  
TGACATCAACG  
ACAATACCAACGACGAAGACATGTTGTCCAACATGGACTACGAGGACCTAAATTTGGACGACAAAGTAC  
CTGCCACCACA  
GACAACAACTTTGGACATGAACAACATACTTGAAAACGACGAGCTGATACTAGACGGGTTGAACATGACA  
TTGCTCGACAA  
TGGCGACCACGTAACGAAGAGTTTGATGTAGACAGCTTTTTAAACCAGTTTGGTAATTAGGGGCTCTG  
TTCTACAAGAC  
ATATACAGATAGTGCAGGAATAAGAAAAGAAATATTTTATATAGCTATATATTTCAAGTGTTTATCTG  
TTCAACAAGTT  
CTAACCGTAGATACACCAAATCACCAGTCAGACATTACTGAGCTAGCTTAACGGTCCAACCTACTTTAA  
ATTGCAATCCG  
TTCTTTACTTGAGTCAGTCGACTCTACAACAACTATCCTGAGGTGATTATTTTTTGGTGGAATTTTGA  
CCAAATTTCTTA  
AGCAAAAATCTAGTTTCTACTGATAAATAAATACACATTGCTCTACTTCTGTACTCCACACTCTGCTAT  
TGCTTGATAGC  
CATCCTTAAATCAACAGAATCCACTAATTCTGCTACTTCCAGAACCATGACTACTCTACATTTTTAAAC  
ATCTCAATTAA  
TTACCATCTTTTTCTCTCATTATTTGGCAGTATGGCCGAGTTGGTCTAAGGCGGTAGACTCAAGAATTA  
TTCTTCTCTG  
CGATCCAGGGGTTTCTACTATCGTAAGATGCAGGAGTTCGAATCTCCTTGGTGTCAATTATTTTTTTTT  
TCCAAGAACCT  
CTCATTTTTTTTTTCAAAAATTATTTCTACAATTTCTCTATTCTTAAAAATCTTTGGTATTAACTA  
AAAATGTACCT  
AACTAACTACTAGGCTGGAATAATAAATCTAACGTTAACGAAATAAGCAAAAGTAATTTTTTTTTT  
TCAAGACAATT  
CCATGTTTGGGGATGAAAATGCCTGCAATTATATCCTGTAACAATCCCTTATATCAACAACAACC  
CGAGAACAACA  
AAAAGTCCACTGGCAGAAACCTTACCACCAATATTCTCAATTTGTGTCACTGATTGGGCAGTTTGTGTC  
GATATCCATGA  
TGTGGTCAAACCTGGCAGCAGTGGTAGATGGATAAACACTTTCAGCAGCAACAGTAACCGAGTTGACAAC  
TTCCTTAGCAG  
CTTGTGTATCAACTCTTCATCATCATCCAGCTATCATCTCATCGTCACACTCTGGTTCAGGAGTTT  
GATCATCTTCA  
TCATCGTAGCCATCTTCACCGAGGCAACATAATCGTTACCAGATCCACCCACCAGCTTCCAGACGAT  
CCACCAGTAAC  
TGAAGAAGAACCAGGAATCACCTGAACTAACACCAGAACTGGATCCAGAAGTAGTACCACCAGTTGATCC  
AGCACCAGAAC  
CCCACCAAGAGCCTGTGCCAGATCCAGAACTTGATCCACCTGTTGGCACACATTGCCCATCATCTTCTT  
CATACCATTC  
CATTACCATCATCAGAGGAGCCACTGGCAGAACCACCGGATTGTCTTCCCTTCATAGCCATCATCT  
TCCCAGTCATC  
TGGATAGACAGTGTGTGTGGTAATAACAGTCACAGTCGTGGTATATAGCTGTCCACCTGGAGCAACAGT  
TGTCAGTGGAC  
ATGTGGTTGTGATTGTCAACGTAACAGTTTCATCACAGATTTACCAGATTGTGTGAGATAAGTGGTAA  
ATGTCTGACCA  
CCACCAGTATATGTGATAGAAACAACCTCCGTTTCAGTATGTTGATTAGTGGTTGGAGGTAATTTTGTG  
GTGAGTGTG  
AGTTGTTGGCACCCATCGGAAGTAAATGTTCTAGTGGTTGACACAGTTGGATGGATAGTAGGAATTTT  
AGTTTCACAAT  
CAGTCTCGTCATCGTCATCAGAAGTGGTTGACTTTGTTGGGAGAACAGTAATAGATCCTGACCCAG  
TTGGAATAATA  
GTTGGAAGAACAGACGTTGTTGGAAGAACTGACCCACTTGAATGATGGTTGGAACGTCTGTCTCACAA



FIG. 44B

TCAGTCTCAAT  
TATCTTCTGTAGTGGCTTTTGAACAACCTGACGAGACACTTGTCTTACTTTGACTGGTGATTGGAAGG  
GTTGGAATTGT  
AGGACCAAAATTTGGGGCTTCCATTGGATCTTTTACACTCTCCACCACTGCACAACCTTAATTTGGAACC  
ACAACTGGAAC  
TAGTTTCTGTTTCAAGGCTTTACCAGTTGACCTGATCGTAATAAGCCACGGGGTTACCAACTTGTGCA  
TCTTCACTGAT  
CAGCCATCAATCTTTGATAAGCCCTGATTCTCTCATCTATGCAACAATCTTCTATTGTGAATCATTTG  
TTTTGCTAAAC  
TTGTAGTTGGTGTCCAAAAAAGTGATGTAAAATTTAAATTTTCTGAACTTGTCGTGTAAAAAG  
TCTCCAGAAAA  
AGGGACAACACACACCAATTTTTCACCATACCACACAATTCACCAATAAGCTCTCTCATATCCATCN  
AATAATTACAG  
TACAGCCTCCTATTNCNAATTTTGGNATTTAAACCAGTTCCTTGGCAGGTCACCAGTTCAT



FIG. 45

>retrotransposon\_26 770bp POL protein: 2-322, LTR san: 390-377  
TGATTTGAGAAATACCATTGAAGATCTAGAGTTAAAAATAAGGAATTTGCATGTACATGAGGATAATCA  
AGCGGTCATTA  
CAATCTTAAAGAATGATAATTTCCACCCACATAGACCGATTGATATATGTTACAAATTTCTCAGACAAA  
AATTGAAAGAT  
GGATTTTTTTCAATATCATATGTTGAATCTGGAGATAATTTAGCTGACTCATTACGAAAGCTTTAGGA  
AGAAATAAATT  
GATTGAACATACCAAAGGATTAGAGAAAGAAAGGATTATGATAAATGCTACACTGATAGTGGACGT  
TAGGACGCTCG  
AAGAGATTAAAGATAAACAAGAAATTGGTACATCATTAAATTTAGCTGTTTACCTGAATCAGGGGAG  
TGTTCCGTATA  
GGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTACCCGACACAAGATGAAATATTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGA  
CAGTGAAAAAT  
TTTCACTCAAGAAAAATATTTATCATCACTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAG  
CGAACACCTGA  
TATCCCAAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGTCAATAAAT  
TATCTTTTAT  
ATTTAAATCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAACATATATT  
AAGCACCGATT  
ACCTGTGACATTCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACA



**FIG. 46**

>retrotransposon\_26 POL protein 106aa  
DLRNTIEDLELKIRNLEHVHEDNQAVITILKNDNFHPPHPIDICYKFLRQKLKDGFFSISYVESGDNLAD  
S  
FTKALGRNKLIHTKRIRERKDYDNNATSIVDVRTL



## FIG. 47

>retrotransposon 27 598bp LTR san: 143-523  
CTTCAATGCTTCACTTGTACTAGTACCCATGATTGTATAGTGGTGTGGTTGATCGACTTCAATATAACA  
AGAGAGAGATG  
AGATGAGATGCTTTTATCGCGTATATATTTTTTTTTTCCATTGACAATTCTGATTTACAAAATTGTTTCGC  
TATAGGGTAGG  
TCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAA  
AAATTTTCACT  
CAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACAC  
CTGATATTCCC  
AAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTTGTATTTAGTCAATAAATTATCTTT  
TTATATTTAAA  
TTCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAACATATATTAAGCACC  
GATTACCTGTG  
ACATTCCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACAGATTAGAAGCTTGGTAAATCTTTGGT  
TATTCATCAG  
TCTTGAGAATAATACAAAGTTTAATATAGTATTTTCAA



FIG. 48

>retrotransposon 28 1082bp LTR san: 558-939  
ATAACCACAATAATCGGCCTCGTAAACGTCGTCAGTGGCTCAAACACATTGCTGCACCTTGAGCTCTAG  
AACAAACCCAC  
ACTCACTAGCCATCGCCACACCAACAACCAAATTGCTGATCCAGAAAAATACCACCCCGTAGTCCGG  
CTTGATGGAA  
TAATTGCTTGGCCAGGTACGTCCCCACCTCATCGTGTCTTTCTGGTTGAAATATGTCATCTCCGGGC  
TAACAGTACCG  
TATCTCTGTGGCTGGGGCATCTATACTCTTTCATTCTCGGCTTACAAATCTATCTTGTTCACACATTTC  
ATATATCTGGG  
ACTTGTCGAACCTCTCTGCACTCTATCATAACTGGAACCTGCTTGCATTCTGGGACACACACTGGAGCT  
GGAATCCATGG  
TCAGGAAATGTGAAAATTTCTTCTCGGAAATATTTGTGACAATTAGTCCTAGTACAGGATAGTTTCA  
TTACGCCCACT  
AAAAGTGTCTACTGAACTCGGTCTCTATATCGTCAATATCTTTCATTCTCTTCTCGGCTTTTCACTG  
CGACTTATTGT  
TCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTCTGTTGAGCACTC  
GTTGTCGACAG  
TGAAAAATTTTCACTCAAGAAAATATTTTCATCATCACTTTTCTAGAAAGGAGGTTCAAGTGTGGAG  
AATAGACAGCG  
AACACCTGATATCCCAAGGTGGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAG  
TCAATAAATTA  
TCTTTTATATTTAAATTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATCTTAGCACATTTA  
ACATATATTAA  
GCACCGATTACCTGTGACATTCCGAAGTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACACTTATCAAGG  
TGCTACTCCCG  
CGCATCAGTTTCTCTGGGTTCTCTTTTGTATCTTGGTGAACCTTTTTTCCCACTCGCGTGAGAA  
GTTCAACACTT  
TTTTTTACCCATCCACCAAACCTTTATTCTTTTCCCCACCATG





FIG. 49

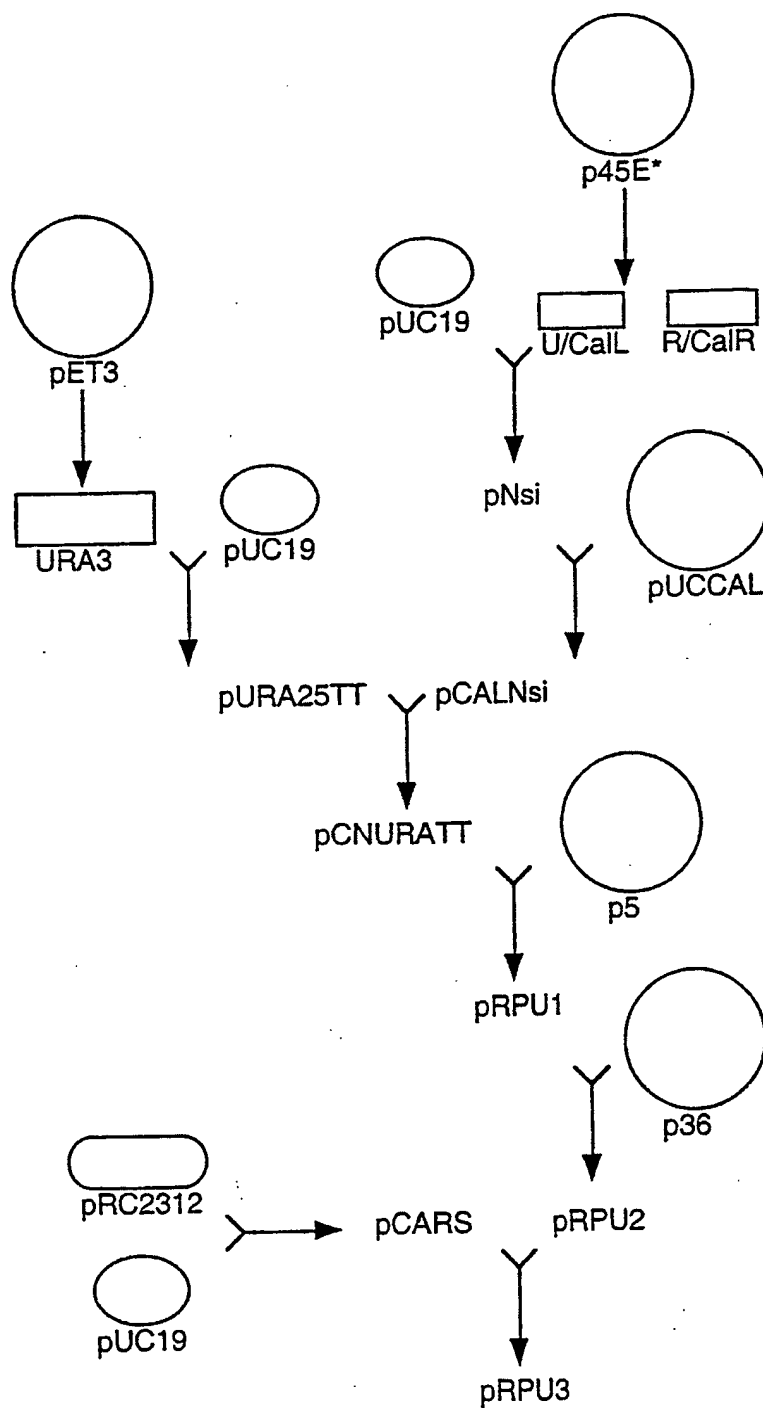


FIG. 50

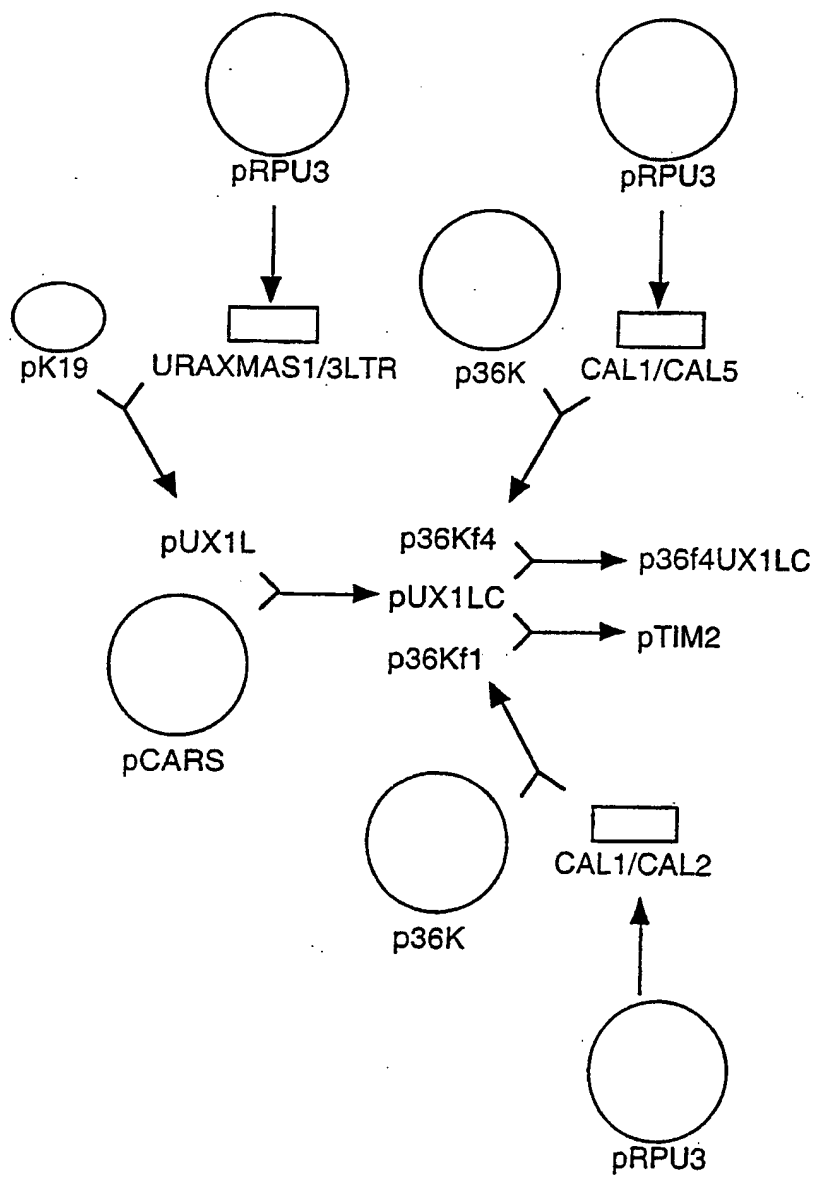




FIG. 51

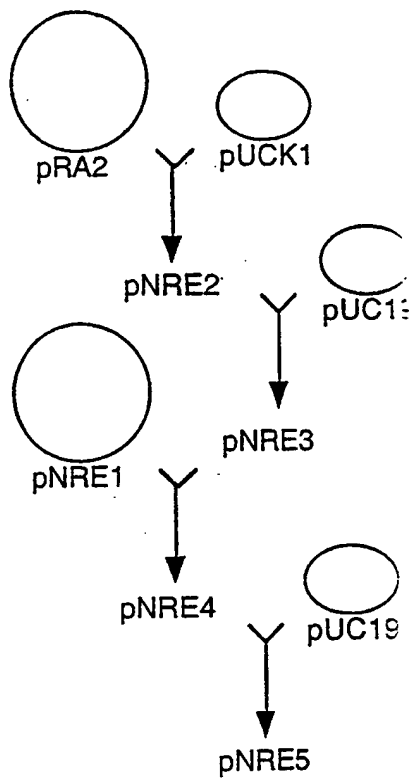




FIG. 52

Table 1 Transformed colonies per  $\mu$ g DNA

	<i>S. cerevisiae</i>	<i>C. maltosa</i>	<i>C. albicans</i>
pRPU3	5000	8600	6500
pRC2312	1600	6500	400

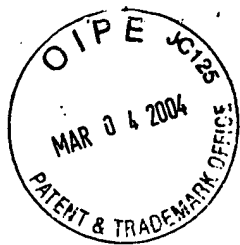


FIG. 53

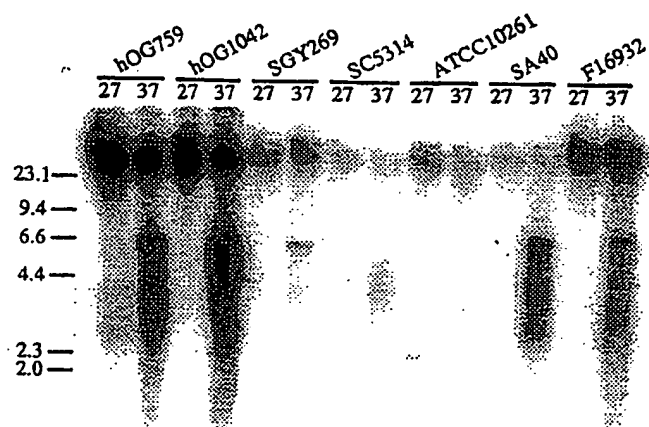




FIG. 54

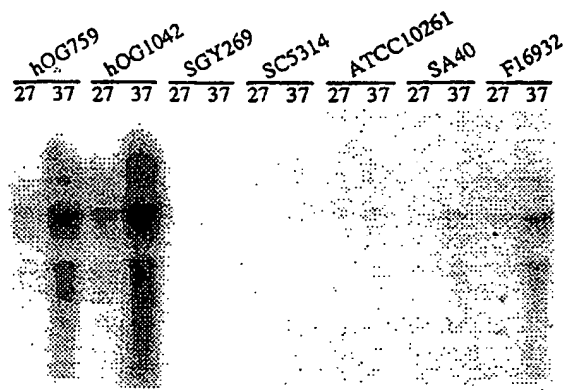
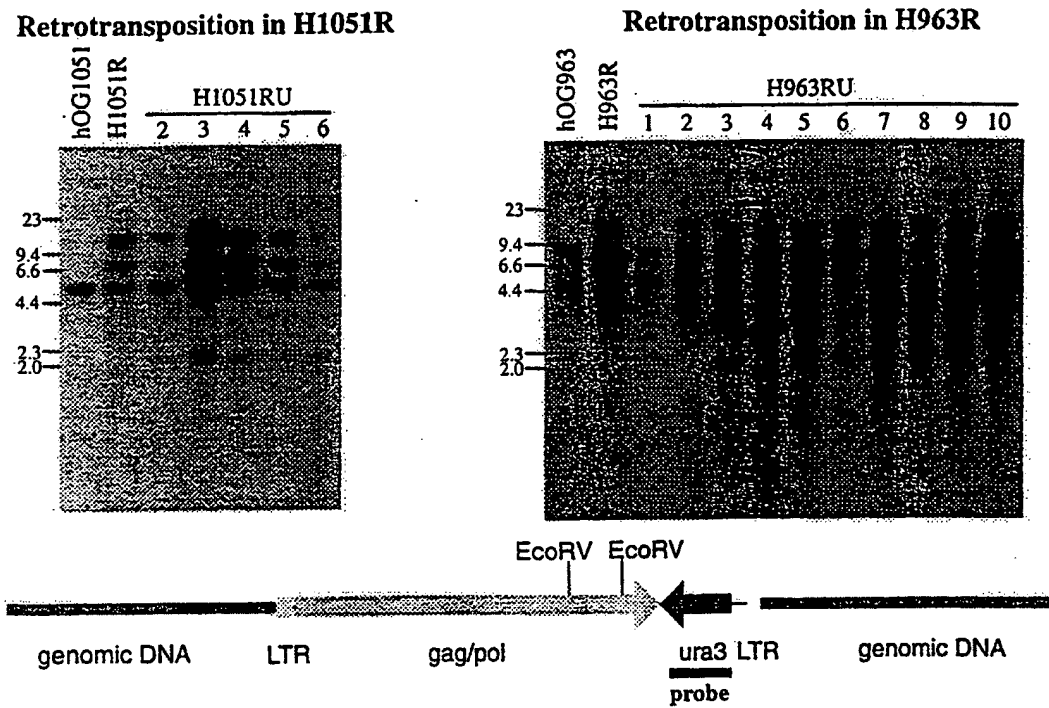




FIG. 55





Model 377  
Version 3.2

Trace: nick(6)  
Nick H863RUS9 TCAEND  
Lane 3

Signal G:359 A:603 T:419 C:291  
DT (BD Set Any-Primer)  
dRhod Matrix  
Points 1100 to 6242 Base 1: 1100

Page 1 of 1  
Tue, 19 Oct 1999 1:10 PM  
Thu, 7 Oct 1999 2:41 PM  
Spacing: 10.71

FIG. 56

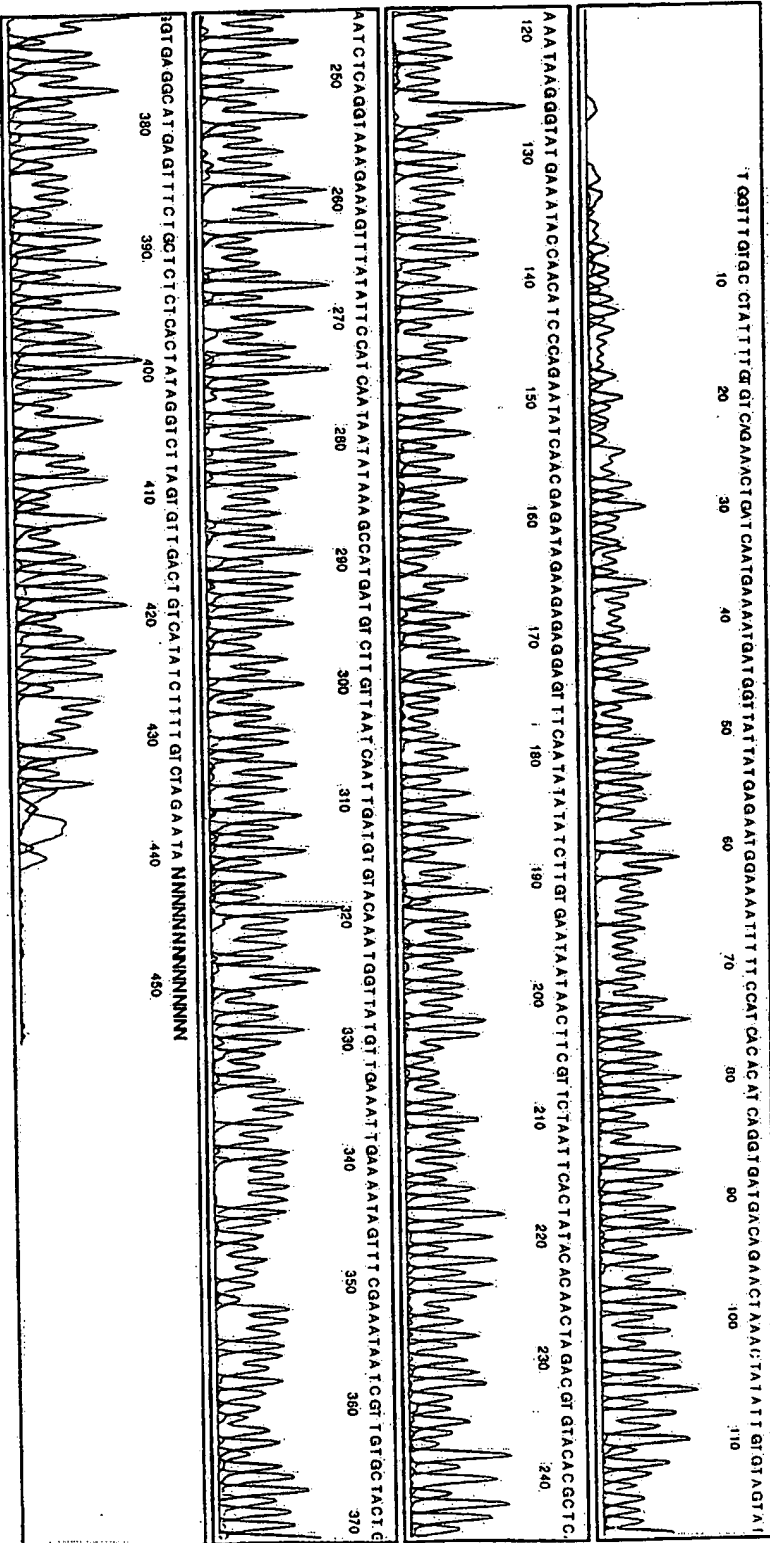






FIG. 57

## H963RU INSERTION SITE DATA

### URA3+ DERIVATIVES OF H963R

STRAIN	Insertion contig	Insertion site
H963RU3	<u>contig4-2991</u>	19819(map)
H963RU6	<u>contig4-2780</u>	9287(map)
H963RU8	<u>contig4-2777</u>	6779(map)
H963RU10	<u>contig4-2296</u>	5331(map)
H963RU18	<u>contig4-3108</u>	80597(map)
H963RU30	<u>contig4-2882</u>	6932(map)
H963RU43	<u>contig4-2025</u>	3046(map)
H963RU46	<u>contig4-2386</u>	5829(map)
H963RU50	<u>contig4-2668</u>	8204(map)
H963RU52	<u>contig4-3105</u>	58586(map)
H963RU53	<u>contig4-2396</u>	2867(map)
H963RU59	<u>contig4-2854</u>	2175(map)
H963RU63	<u>contig4-3072</u>	24619(map)
H963RU65	<u>contig4-2294</u>	1556(map)



FIG. 58

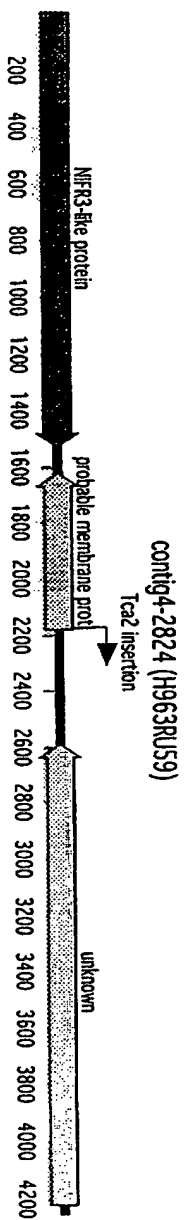




FIG. 59

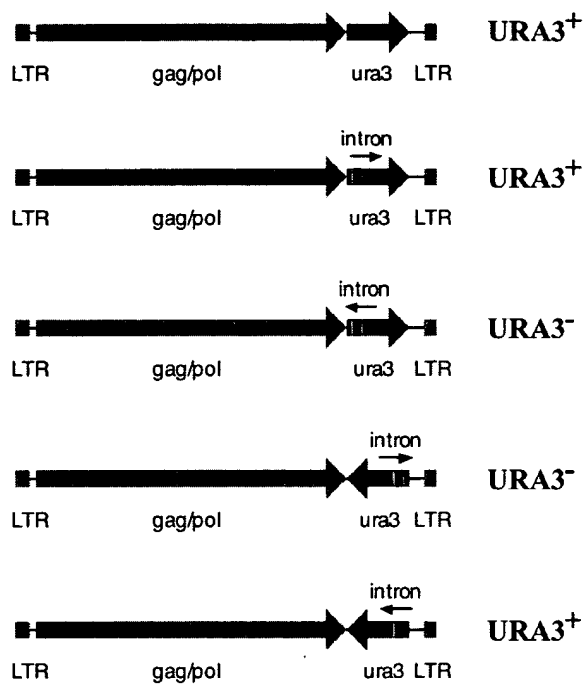




FIG. 60

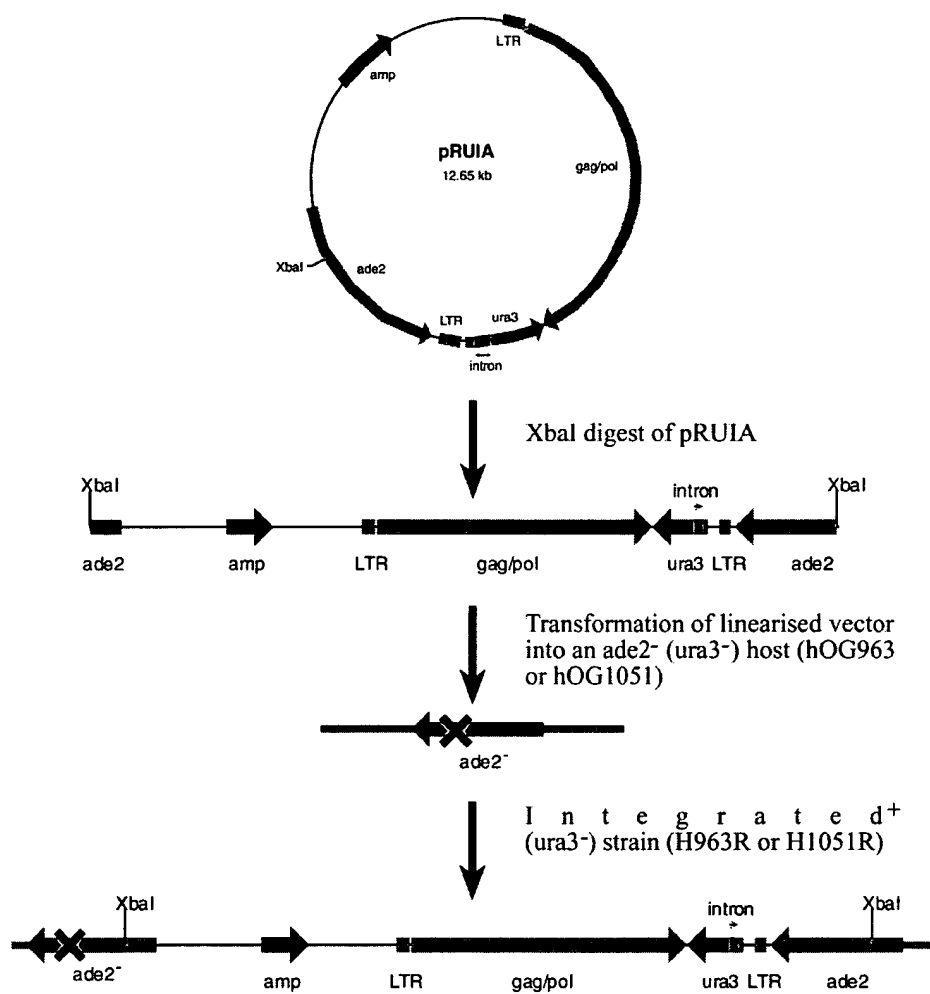
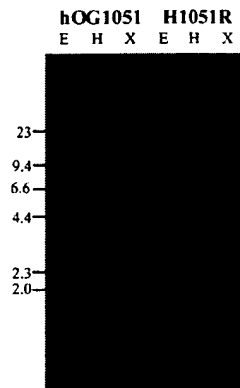




FIG. 61A

Integration of pRUIA into hOG1051



Integration of pRUIA into hOG963

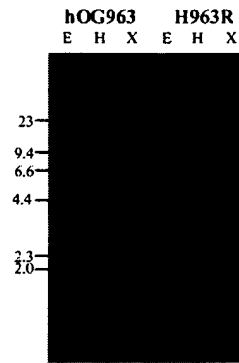


FIG. 61B

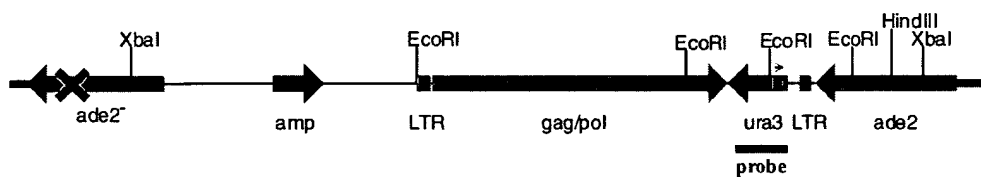




FIG. 62

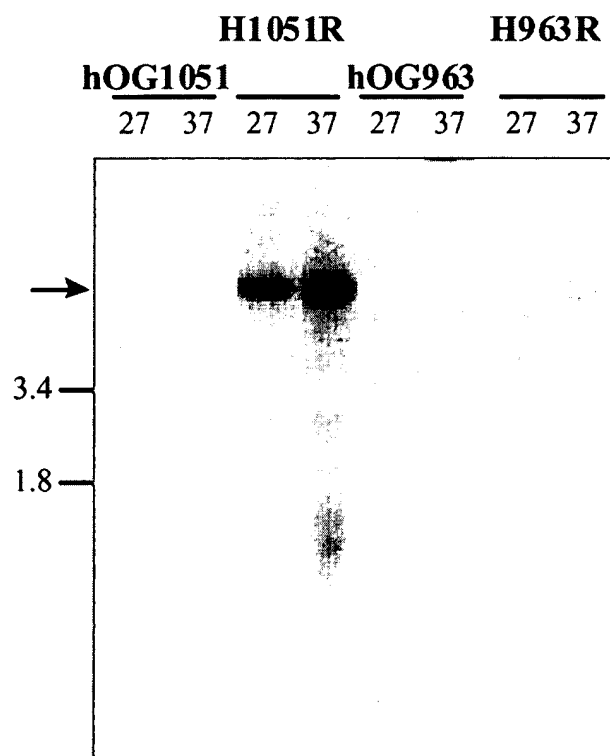
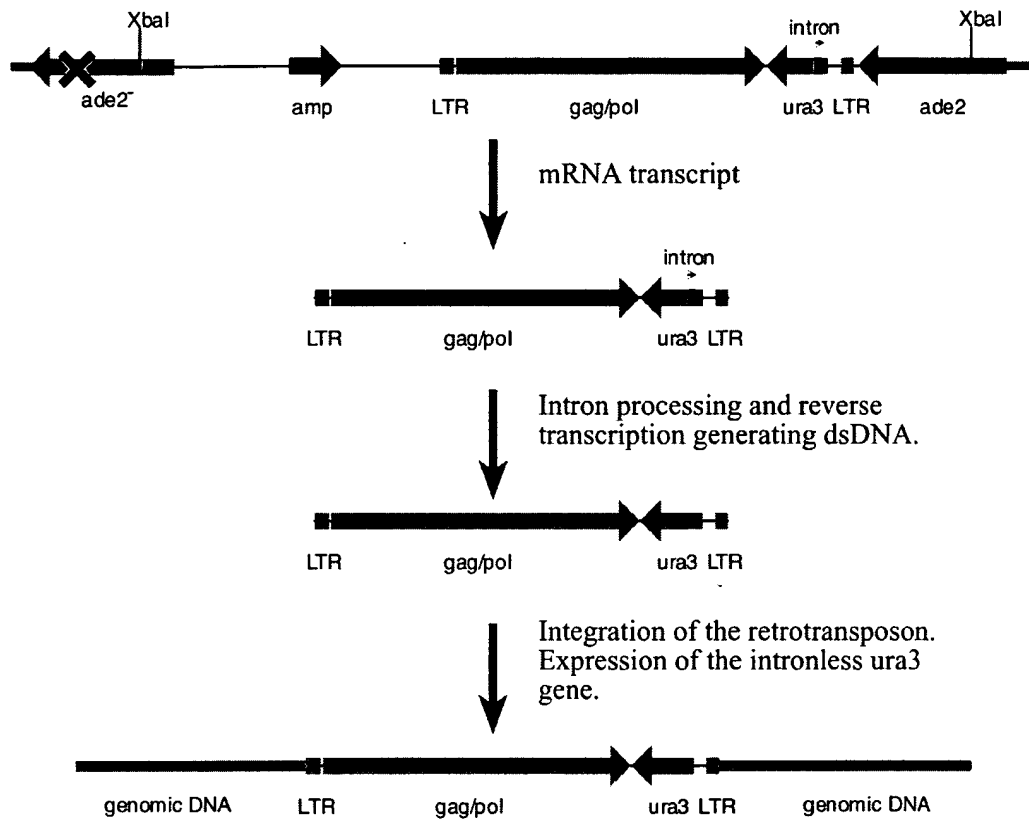




FIG. 63

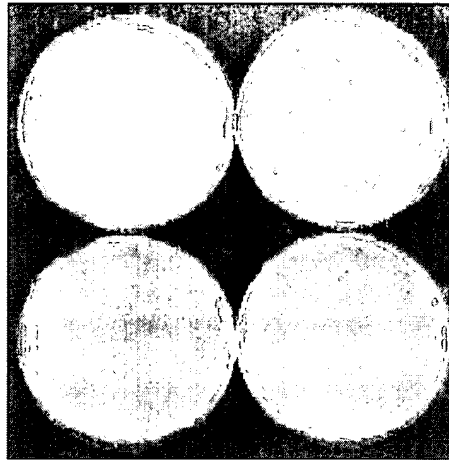




**FIG. 64**

**hOG1051**

**hOG963**



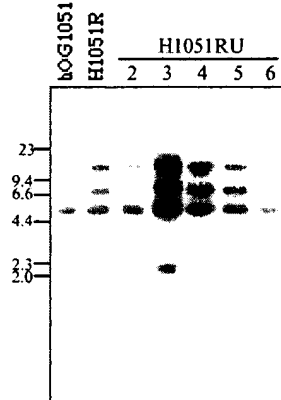
**H1051R**

**H963R**

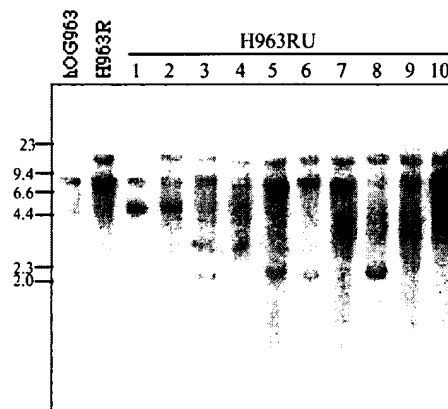


**FIG. 65A**

**Retrotransposition in H1051R**



**Retrotransposition in H963R**



**FIG. 65B**

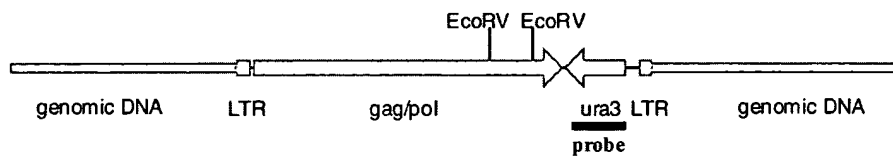




FIG. 66A

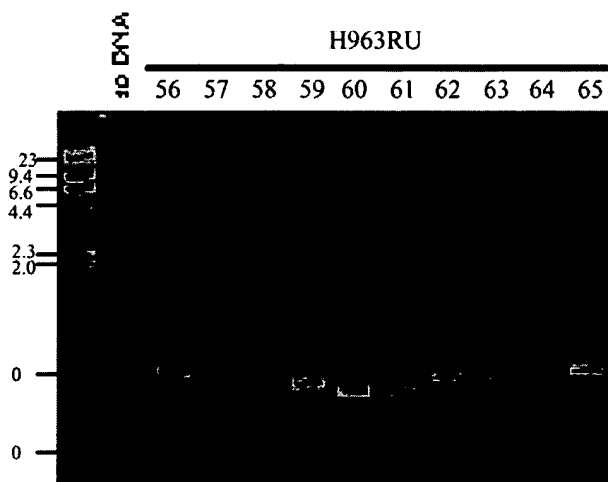


FIG. 66B

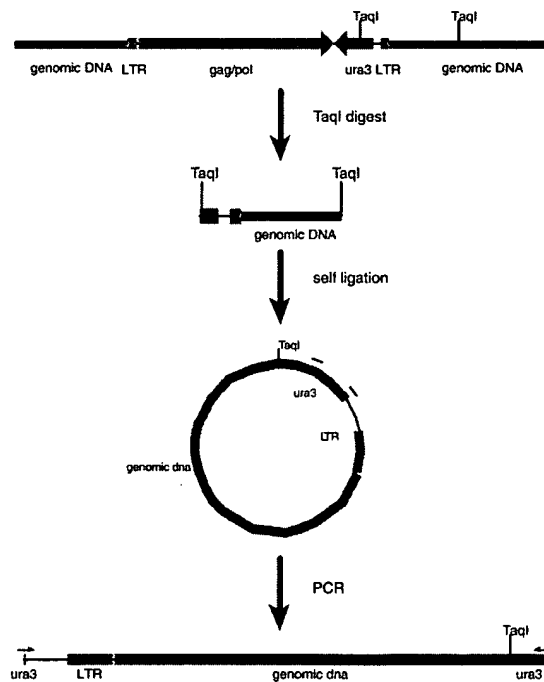




FIG. 67A

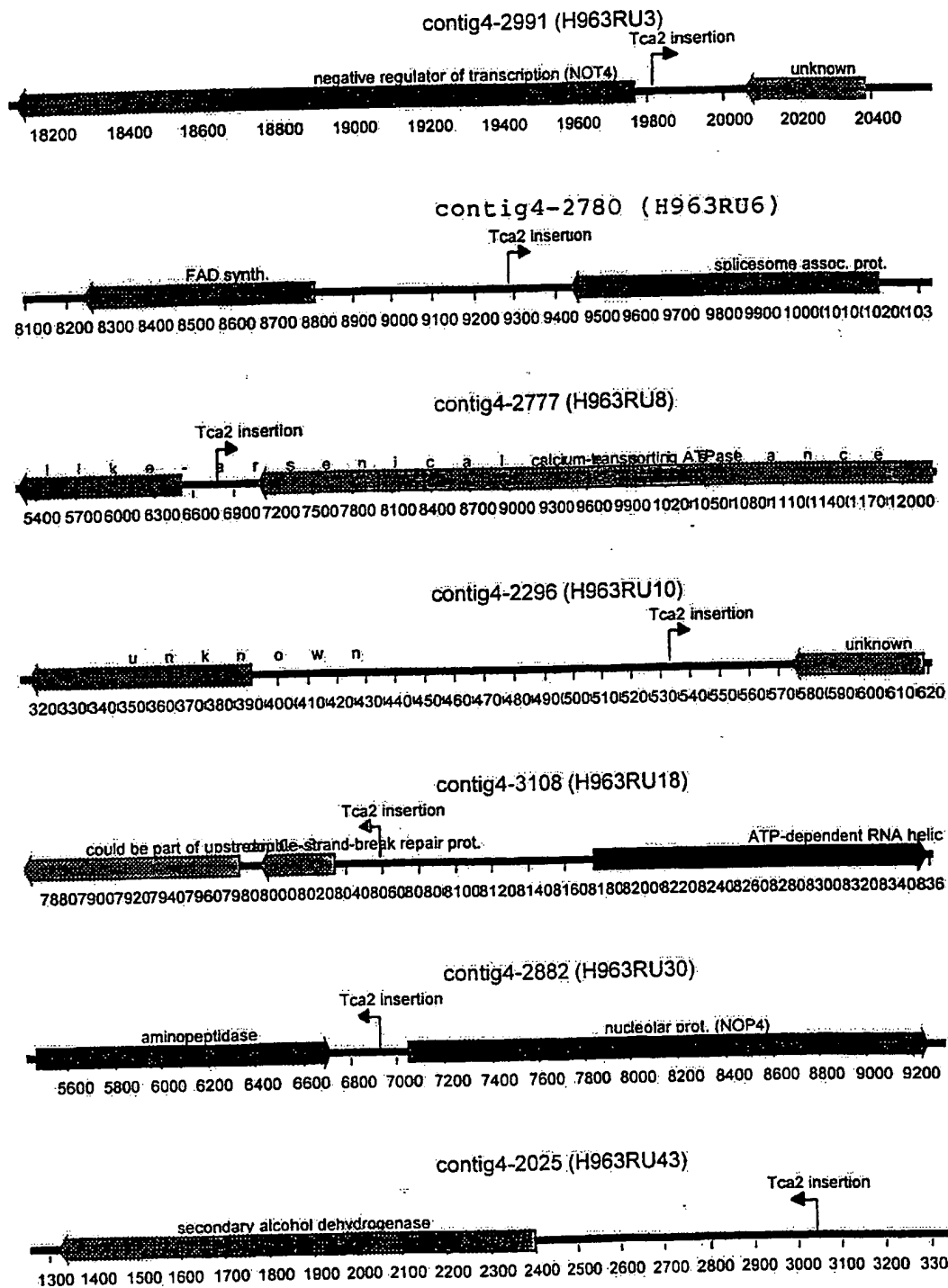




FIG. 67B

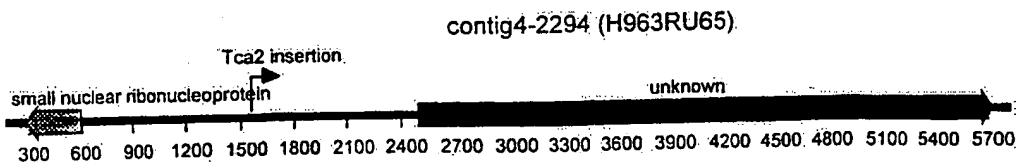
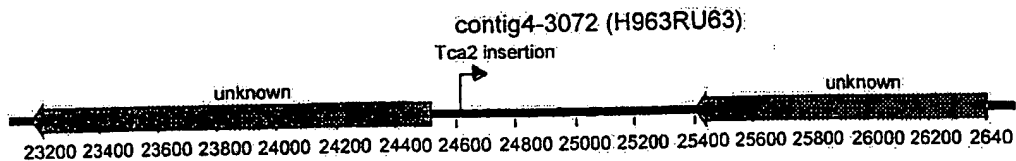
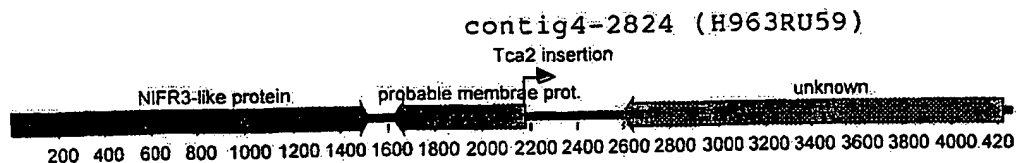
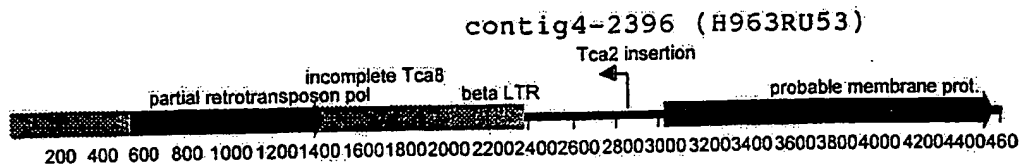
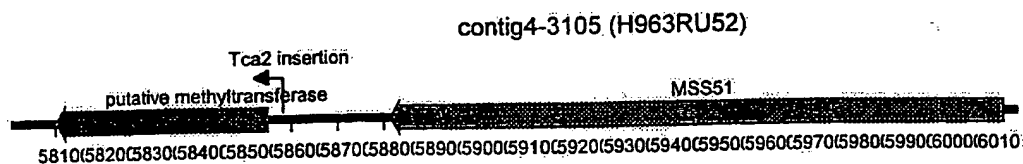
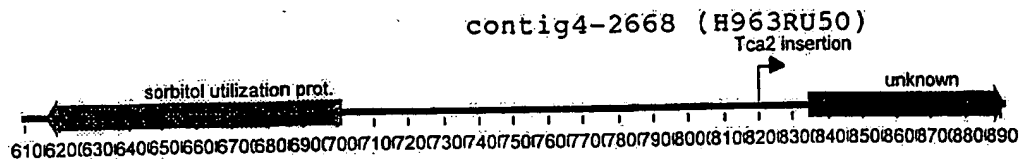
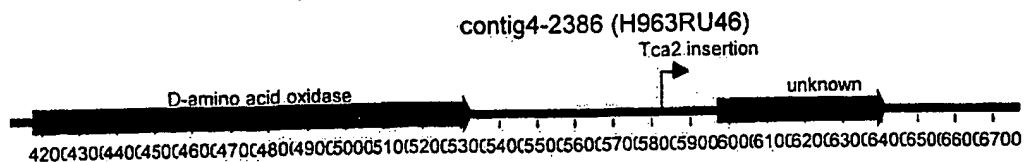




FIG. 68

Distance from insertion site to nearest ORF

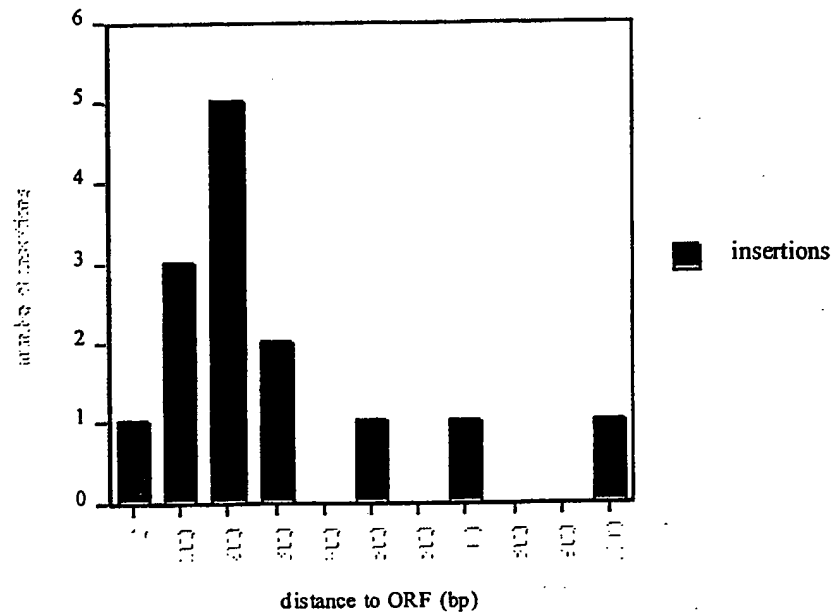




FIG. 69

	insertion site
	↓
contig4-2991	TATATATGTT AATATACACT
contig4-2780	GAGTCTGTAA GAAATCACCA
contig4-2777	GCCACTTTGG AGTACATTCTG
contig4-2296	TATTCGGTTT TAAATAAATT
contig4-3108c	AAAAAATAGA GAACGCGCTG
contig4-2882c	TCTTTCTTTT TCTTGACACT
contig4-2025c	TTCTATTTTT GGTTCCTTG
contig4-2386	GTATAACAAC ATTTGTAACA
contig4-2668	GCCTCCTTTG GATTTCTATA
contig4-3105c	ATTGTCATT AATTTCTTAA
contig4-2396c	CTGGAGCTAA AAATAATACA
contig4-2824	ATACTAAATT ATAATATAAA
contig4-3072	AATAGAGAAG AAAAAAATA
contig4-2294	TTGTGTATCG TATACCATCG

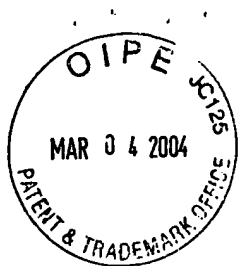


FIG. 70

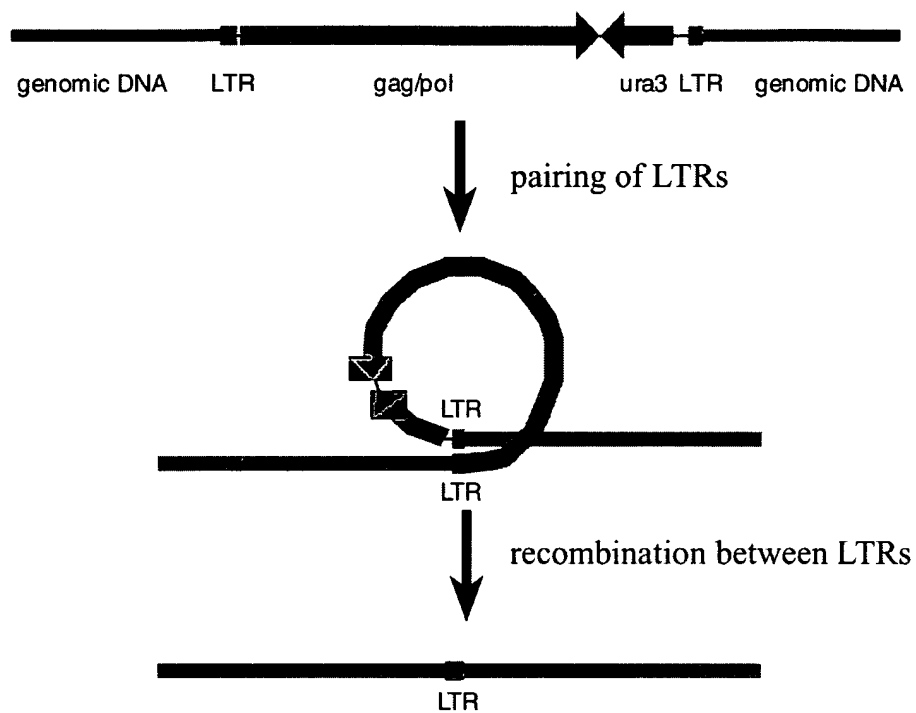




FIG. 71A

>retrotransposon\_01 994bp Incyte: 1..994; kappa LTR: 548..827  
TAGATATTTATATATGATATGATTAGACCAACATAAACTAGACGTCCAAATATTTATTTATTTATTTA  
TTGATATATATTTCTTATTTTACTGTTATGATCTTTTGATTACACAGAGATTTAATCCAAATCAATAC  
CTTTTGTTTTGTAGAAATCTTTTGCTTCTCAATTTGATTTTCAATTCTTTGTATTTATGTTCTTTGTC  
TTTGAATGTAACAATCCCCAACCTAACGTTGATAAGGCATAAGACCCAAATGTGACTAATCCCAACCAT  
GGCAAGTATGGCAATATTTTCATCGTGTATTTTAGCTGGAGTTGGAATCACACCTGTGATAAGAGCAAAAT  
AAATAGCTGATAAGGCAAAATTTGTTAATCTGTTTTCAGTAGCTTTAGTCATTCTTATAGTTAGACTTGT  
TAAAGGGTAGTTGTGTTAATTGAAGATATGCTGGAAAACATACTTTTCGTTGTTTTTTTTTTTCAATCT  
AGGTCGGGTGTGCTGTTATTTTTTTCTCTCTCTCTGTTCTTAGTATTGGATTATATGTTGGTTTATGC  
GACGTTTGTGTCAGGGAAATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCAACATTGGTGAAAAATTT  
GCACCTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATTTAGGATATTTATATAT  
AGGGACCGAGTTTTCAGGAGACACTTTTAGTGGGCGTAAACTTCATTCACCTCTGTTTTTGTCTATTACAA  
ATTATACCTATCGTGTACTAGGACTAATCTCACGAATATTCGGTGTATACAAACACTTATTGCCAACT  
TATGGTGGGAACTTTATTTGTCTGAACCAAAATCAAAGTCACATCTTTAAATGAACGTTGACATAAAT  
AGATTCTTTATTCATAGAAACAATTTCTTCCTTTTTCTTTTCTTTGTATTATTGGTTAGATTTCATTTC  
CATATACACACAAG

>retrotransposon\_02 1348bp Incyte: 1..1348; kappa LTR: 764..1043, POL  
(contains stop codons): <136..714  
TGTATGGTACATGTACGACAGCCCAAAATGTTATCATTTAGAACTGTATTGGAGAACATTAGTTTGG  
TCCAACATTGCGTGATGATGGTATGTTTTTCGTTATATAGTACATGATGGCTCAATGATTTATTTTAGG  
TTTATATGTGGATGATATCTTAATGGACAGAATCTCAGATGGAATCGTTATCAGATTTGTTGAACAAGAG  
AGAGTTTATTTTCGCGTCAAAATCAATTTAGGTCCTCATGACAGAATATGTGAGATAAAATGTCCACGTAAG  
CAAAACTGGGTGATACTTTGAATTAAGAGATACTCCTAAATAAGCAACCAAGGATTTTAACTACACAA  
TTCGTATGGTAAAACGTGCTTTGAGTTCCAAATGATAGATGCGAGATACCAACAAATAGAACTGTCGCA  
AATGCTGAAGACAATTTCACTGAGGTTTCGAAATGAAAAATTACTTAATTCAATTAATAAATTTATACCA  
AAGGTGGTCTGGAAGTGCTGATATGAACACGAAATTTAATGCATTCTGTGGAATTCGTTTAAAGCTCAC  
AATCGGAAATACTACCATTCTACATTTGCAGAAAATTAATAATTGTGTTGAAATATCTACATCTTACA  
AAGTTCAAGACATTTATTGATGGTATATTCAAAGGACTCGATGTTGAGAATGATAATAACCTGAACCAAG  
ACGCTACAAATGCTAATTGAGTAATTCGTAATTGCTAAACAACGCCATTTTGAATCAGGGGAGTGTTGGT  
TTATGCGACGTTTGTGTCAGGGAAATAACACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCAACATTGGTGAA  
AAATTTGCACTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATTTAGGATATTTA  
TTATATAGGGACCGAGTTTTCAGGAGACACTTTTAGTGGGCGTAAACTTCATTCACCTCTGTTTTTGTCTTA  
TTACAAATTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAATCTCACGAATATTCGGTGTATACAAACATTATACG  
TGTCTGTAACACGCAAACTACTTCGTCTCAGTTTTTGTGTACAAACAACCTTTCCGTATAGACCTGAGA  
TTTTGTGAGCTTGATTGAATGGAAGAGTTTACTAAAGTACCAGAAAGGTGTTTTATAGATAACATGTAGA  
TATATAAAATGTTATATTACAAATGACTTCCAAAGAACTGTACGAATTTTGTGTTTATTAATAAAC  
AGTTCCTGAAAACTAGTATCTTAGCTTCAGTACATTTAGCCACCTAAATGGACCTATGACAAGTTCTA  
CTTTCCCGACAATGCTAA

>retrotransposon\_03 3034bp public: 1..85/2131..3034, Incyte: 86..2130; kappa  
LTR: 75..354  
TGTTTGGTCTTATCAGTAGAGGAGTGAGTATCAGTTGCTGTGGTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGCTCTTCAA  
ATTTTGGTGGTTTTATGCGACGTTTGTGTCAGGGAAATATCACCTTGATATAAGTCGTGCGTATTAGGTCA  
ACATTTGGTGAAAAATTTGCACTCATCGAGAGCCAGGAATTAGTATAAAAAGAAGAGAAAAGAAAGATATT  
TAGGATATTTATATATAGAGACCGAGTTTCAATAGACACTTTTAGTGGGCGTAAACTTCATTTACTCTG  
TTTTTTGCTTATTACAAATTATCACCTATCGTGTACTAGGACTAATCTCACGAATATTCGGTGTATACA  
AACAAAATTTTCGAACTAGTCAATCACAACAATTTGTTTGAGTTCAACTGAAACGATAACAACCATCA  
TAATTGATTGAATACTTTGTGTCGTCTCTTTCTTTCTATGCATTCTACTACTTGTGCGACTACATATATC  
CAGCCATGTCTTGATATATCTAGCAACTCCTCCCTCCCCCTATTGTTGTTGTTTTTTTTTAATAATAT  
TTAGTATATGATCAATGGTAAAACTATTTTTTGTATTTTTTTTTTGGTTTGTAATTTTGATAGTTTTT  
TTATTGAAACTTCAATCTCAAAATTTCTAATAACAACAACGACAACAAATTATTAATGATACCTAC  
TCAAAAAGAAAATTTGATGAAATGCCAAGAACAATAAATTTAGTCAGTACATTAATACTCAATTACAAC  
AACACAACAACAACAACAACAACAACCTGTTCAATGCAATAATAAGAGAGAAACCAATAGAACTAATTTA  
GTTTTTCAATAGCCAACTTCAAAAAAATAAATTTATGTGAATGCATAAAATATGATTATTAGTAGT  
AGTTTGTAGTTGTTGTAACCAAGATTTCTCAATACATACTTTTCATATCGATCCTTTTTCTTCTCTCC  
TCGATTTTGGATTATATTAATAAATTTGCATTTACGTTTATAATGATTTTCAATACAAAAAAGAG  
CATTATAAACTATATATTATCTTGAATAGTAAAAATAAATTAGTATTGATAGAAAGTTTTTACATCTGA





FIG. 71B

CATTATTTACTAATTTAAGGAAGAATGGGACTTAAAAAATATCTAAAAACCCATGTGTTCTAGTTTTTTC  
ATTTGTTATTAGCTTATTATACTTTACATTATTATTTTTGCTATAATCTAGAAAAAAAAGTAGACTTT  
AGATCTAATGTATAATTGGTATATTGATAGTTTTTTAATGTTTTTTTTATTAAATCATTTCATTATTG  
GTCTTCTTTGTTTTGGTATTGTCTATGTGGGGTGGCGGAGTTGGGTGCAACGCAACAAAAATATTTTT  
AGCAATTAAGTTTTTGGCGTACTGTATGGAAATTAGTTCCATTATGATAGCATTTCGCATCTTTGATTAA  
TTTTTATCATTCCATAGCAACAATTACTTCTTCTCCTCCGGTGTCAATCAATCCCATATAGGTCTGCA  
TTGTTTTGTCAAACGTTTCAAATTGGGAATTGTTAGTTTGAAAACTATAGATTTCCTTATCTTGATTC  
AGATCTCTCTCTCAGCCATGCTTATGTAACCTAGCTATTGTTTCTGTTATTGTTATTGTTGTTGGTGAT  
TATCGACATTTGGGTTCAATTTATAAAGCAAACGAGAGATCGATAGCAATTATAAAACCATACACAC  
ACCCAAAAAATCAAAGTAATATGTTATCTAATAGGACAACTGATGTATCCTTTAATTTAAATATTTTGG  
AATAAAAGTACACCCCTTTCCATCATATTCAATGTGCAATTTAAAGGAATCAATTATCAAAAACCCAACT  
AACCAACAAGTTTCTGGTATATAGCCTTTCTGTCCAATTTTTTTTTTTTTTTTTGAAATCTAAACTACTGG  
CCTCTTTAACTAAATCAAAGATCACTTCTTAATTAGTTTTGTAGATCCGAATCGTTACCAATACTGT  
TAATAAATGATTGAATGATGTAATTTCAAATAGCAATCGTTGAGTATATTATAATCAATGAATAGCTAGA  
TTTAGAGACAATTATAATAAACAAGATCATCAAAAAAAGTGGGTGACAGAAAACGTATGTATGT  
AAACTAGATACAATGGAAAGGCTGGGAGCGGAGGGGGGGGGGGGTTAATTCTGATTAAGAAAAA  
AGGGGAAGGACATGGAATTTTCCACATGAGAGAAAGGGTTCTTAAAGATGTCTTTACGGTGGGCGG  
GGGAACCCCAATTTTCAAGAAATTTACCTGTTGGGGGCGCATATGTTTCAACCCAGGGTTGCCCTAAT  
GACGTATTTTACAATTTCAACCAAGTTGTTGTTGTTTAAATAAAAGTTGATAGTTGTATTGCTCA  
AATTCAGGGGGGAGGGGGTGGTGAATTCATATTCTCATATATCACACTCATATTGCGAATACTTGAA  
TTACTCTACATTTATGCTTTTCACTGGATCAATTTAATAAGTACATCAATCCAATATGAACATGAAT  
GTACCAACTAAAATTAGGTGTTAGTCTGAATCTGTGTTACCATTGTTTAGTTTTGTTGTGATGAATCT  
CAAGATACAGATTGGTTTTACAATAATACGTTTGTGTTGCTGTATGAACAGGCAGTCACCTTCCTCCC  
CCACAAAACATATTCTGTATAATCTATGTAATATTATAAGATCCAATCAAAACATCACCACCAATAAT  
ACTGTAGTAATGCCTAATCTAATTACTAAATAGAAATATAGAATGGGGTATGGTTGAGATTTTTGGGTAA  
GGTCCAATTTGCCAAAAAATAATATGCAACCTTTTCCCTCCTCCACCTCCTTCTATTTCGTGAA  
ATTCGGTAGAATCCGAAAGACTAATGAAGAAAAATCAAGAAAAAGGTTAAGGTCATTGATCAATTGAT  
GGCAAATATGTAAGTAAGTTCGAT  
>retrotransposon 04 3504bp public: 1..466/2581..3504, Incyte: 467..2580;  
Tcal-like LTR: 688..1075  
TTTTCTTTCTAGCTTGCAATTTTGTGTGACGTTTACTAGTAGCAGAATTGGTTTGTTTAGTTTCTGCTT  
GTTGTTCTCTGGTGTAGAGCCATTGATTTATTCTTTTAAATGAATGGTAAATAAATTAATCAATTT  
GTAAATAGCAATCCAGGAATTATCAAGTACCCATACCATACTTTATTACTTCCAAAAATAATCATCAAA  
ATATCGAACCCCAAGTCAAATAGATAACATCAAAATAATATTATATAAACTCCCCAGTAATCTAATGT  
CTTCACCACTTGAAACTAAAGAGTTTACCATTGGTATATTGGGACGACCAAAATTTTCCAAAGAATATTG  
TAAAAATATACTGGGATGGAGAAAATTATCCACGGTTTATAGGAAGATGGACGATGGAATGGAGATA  
ATTAATAACACAATAATGTTAATTGATGCGGAAATGATTAATAATTGATTTAATATGTTGGTATTGGCTA  
CTGCCAATTTCTTAGCTGATGCAGATGCCATTGTTAATATTGTTAAATTTGGGTAATAGTATGAAGGAAG  
CTTTGGCAGGCGTTGTTATTTTTTCCCAATTATTATCATCACCTGCGGAGGTTAGTCAATTTGAGATT  
GTGCGAGGGGAAAAAAGACGACCTCCATACACTACCTCAAGTATAAGTCCAGTCCAATTTGTCGTATAGA  
GAGATTTCTAGCCGAATGCACGACAATCTGAGACGGAAGTCGATCGTCGATGCCATGGTGGTGGT  
GAAAAATTTCTTAGAAAATTTGTTCTTTCTTCAACTGCTTTGAAGAGAGGGAGGTTCAAGTGGTTTAA  
GTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCCGAACTGAGTTGAAATACAAAATCAAGATATAAT  
ATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTATAATACATTCTTCAGATATTAAATTTCTGTGTATCATCCTA  
TAAACAGAGATACATTTCAGTGCAATTAGTATACCTGAGTGAAGTGGTACCTGTGACATTCAAGATACTG  
TTTCACGCACGCTGGCAGACGAACACCAATAGTATGATGAAGAACTGACCATGGTGTAAAGAGGTTTGTATG  
GAGTTTCTTTTTTTAGAAGAGGTTGATAAGCCAACAGATGAGGAGTAACAAGTAACCTCGCAACATTGTA  
TAACATAAGTTTACATCAAATCAGAATTTACTAAGAAAATCAATCCATTCAAAGGCATCAATCATTGA  
AAAAACGAGCTTAATGAGTAGACGGTCTGTTTCATATGAAACAATTTGAAAGGGTTGAATATTGTTGGAAA  
ATTATATAATTCATGTCAAACCTGGGAGGCTTAAATTATGGTCACTCCACAGATTATGAACGTTAGTTACA  
CAATCTTGGACCTGGAAATCCACAGAGAGCGTTAGTTAGTTGCACTCTCCTCACCAGTTAAACTAC  
CCATGATTCTCCAATGTGGCTTATTTAAGTATCAGACAACAGATACATGGTTTCCAAGTGGTCTCATTTT  
TGTTTTACTGGAGTCTGCATTCCCCACAAAAGTACCTTTCAAACTAATTAATGTAGCTTCTATTGATA  
GCCTCTGTTATGGAATAGATTGCTCTGCCAGTGGGTGTAATTATTTCCAGCTGGAATCTCCGATA  
GATATGTTTTAATGTCAATTTAAATCTGTAATAATAGTAAGGATGCGGTTTATCCGCGATCTTCTTAAT  
ACCTGTGGAGTTACTCCAGAACAGAGGTTCAATTTTTCTTGGTTGGTAAATTTATCCGAGTAACACGGGG  
TAGCTTGGTTACTCCAGTTGAGAATGTAACTATAGATGAAGATTTCACACGCAATTATTACCCACCT  
TGGCGAATTACTAATCGACTATTGTTAATCCAGAAAAATATACACAAACACTGCCTTTTTTTAAAAA



FIG. 71C

AAGCGTTATTTTGTGGAACGATAATTAACGATGGTTCTGCACAAAAATGTGGTCCAAAGCCCCAGACTA  
TTCTGAAGTATGATTGTACTTAATTTAGTGAATAATTAACATAAAATCTGGAGAAAAATTTTTTTTT  
TGCTCTCATGACCAGTGGCAAATTCCTGGTAACGAGGCTTAACATTAATCCGCAAATTACCTGGCAACAG  
AGAAAACACCCAGAAAGTTCTGTGCTATGAGAAAACCTACAGTTGTTTCCGATTTCTCCGAGCACTAAAC  
ATAAAGAGACCAGTAATGCTAAAAAAATTTTATTCTGCAATTACTGTTTTTAGCAAATACACGCTCTAAT  
TTATTGTATTTGTTAAACATTCTTTTCTGAAATTTTAAGAAAATGTTTGGTTTGTGGAAATTCATTT  
AAACGGTACTTTGGGGTGCAGACAGCAATCCATTTGGAGAGTGGCAAGTCTACACGAATTTAGCTAAGGT  
TCACTATATCGTGTAAACAAGAAATTTCTATACCAAATAAACAGCACTTGATTGAACCTACAATATGTAAAA  
ACTTGCTTTTATTACAGTCTTCATACATACCCCGTCTTCTCTTTCAATATCTGTATATGCTTTTAC  
AACTCTTAACACTCCGTAAATGTGCCTTTTCAATACTTTTGCAGCTGGATATTTTCCGGTGCACCTTTT  
CAGTTATCTTTTGCACCTTTTCCGCGAGCAATGACAAAAGTTTGGGGCGTGAGGCAACAAATGCATGGCA  
TTACCAGTACAGTATCGCCACAAGTGGTTTCTTGGCATTCTTGATTGTTTAGTAGAACAAATCAATA  
AGACTTTTTTGATCATGAATTTTTTTTCCCATGAAGGTGCTTTCATTGTTCAAGGTTGAAGGGGAATTGA  
AAAAATTTGTAGAGTCACAATCAAATGACTTGATAATTTGATAGAAAAAAGAAACCTTAAAAATAT  
TCATACCAATGTATGCATAACCAATAAAGAACTTACTAATTATGCACCTGCAATCAGAAAGTCATTTCTTA  
CGATGATTTGCCAAATGACCGTAACGACTAGCAAAAACAGTGACATTTTTTTTGAAGGTGGAGATG  
AAAACCATCTGGTTTGTTCGTCATTACACAAATATTCGACACAAAACATTAATTCAATACAAACA  
AAAAATGTGCAGGAAGTCTTGAACCGATACAAAAATTTTACAAACCACGTACACTATTGTTTTGGGG  
AAGAAATAGTCCGGGAAGAAGGCCAGAACTTGAGTAAGAGTGGATTCAACACTTTATAATAGTATCA  
TTTTGTAAACAAAAATGAAATACACCAATAAAAACTGTTGAAACATTTATCCGTCAAGCTTATTCGAT  
GGAGTACAACACTTTACATTTCTTCCGAAACAATACTATATAAACCCATGTAAGTCTCCCTCTTTTGT  
TTCAAACGTCTTATCAATTTTCTCTTCACTACTTTTCCAACCTAACATCTTCACTTATAATCTCAACG  
AATC

>retrotransposon 05 3955bp Incyte: 1..3955; Tcal-like LTR: 2656..3043  
TGTTAATTGATACTAAGTGAATTGATTGGAATACTAGAAAAAAGAAAGAAGAAAGAAAGAAGA  
AAAAACTCAACTTTCTTTTCAAAATCAAGGATCAATGTTGGTATTTATATACTTTTTTTTTTAGTCAAAC  
TCTACGAAATGAAATTCAAAGAGAATAATCCACAGAAGAGGAGAGAGGGCAAAGTGGGGGGACCAAAGG  
GGGTTAGAAACAGGAACAGCAATAGAGAGCAATAATTGAAAAATAGTGTGTCAACAATAGAACAAT  
TGGTCAAACCTTAAATGCAAAACATGAATTTCCCAATTTCCAGAATAAATAATATCAGCATACATGGCCC  
CGAAACTACTTTACCGTGTGCTTTAACCCCCCTTCTTAAACGAGACAATTAGACATACATTCCAC  
AATTATCATAAATCCCTTTTTTTTCTTACAAAACACTTTATTTTTGTGCTTTTCTGTTATTTGCTTCGAC  
GACATTGTAAACTCTTTGGATTGTCAGTAGTAGTGCTCCTGGTGTAAAGGTGGGTTGGTTGTAGAGTAAA  
AGAAACGACAAATGATTACACCTCGATATGCATACGCATGGCAAAGAGAATACCGAGTTAATAGTGAGTC  
TATTAGTGTTCAGGAAAAGTTATACGAACAACATTTTGTTTAGTGTGGATATTCCAGATCAACAACAAT  
ATGACTAAAAATCATAGCTCTAATTTTCACTTACCTTTGTTTATTACGATACTGCCACAGTCGTGCTGTA  
CCAGGGTCAGTTTTAGAAAACTATTCTAGAAATGATGAGTAGAAATGTAATATTATGAGCAATATTTCA  
AAAAGTGAAATTATAATTGCTGCTGACAACACCAACAATACATACAAATTTGGAAACGAGCAATTCGAGA  
AAATTTCAATCCGTTTAGCAAGTTGTTTCGTTGCTGTCGTCATTGTGCTAGTTTCTAGAGGTGAAA  
TTTTCTATGGCACCACAAACCAAGCCTCAATTTAATTTACTCTGTGTGGTACAAAATACATTAGAGAGG  
ATCCTCTCCAAACAGGATTGCAGGAAGTTTACACGAGAATGATTTACTACACGACGTTGAATTAAGAG  
CTCAACCAGTTTGTGAGCAATTTGTTCTATCTGTTCAATTTCTTGATATAAAATAAGCAATATGAGAGA  
GCATCTAAATCAATAATGTCAACACAATATTAACTTTGAGAAGGATTGTTCAACAAAACAATCCGATGA  
ATAGAAGAAGAATAATATCAAATTTGTTCTGATTGATTGTTGTTATTTATTTTATCTCCGAATTCCTG  
CACAATGGCTCAACAACAGCCACACGGATCACACATTAATTTTTTTTTTTCGTGACGAGACCCCGTGGTGG  
TGGCTGTGGCTGTGATTGTGATCATTGTAGTTTCTGCCTTGATGATGACAAAAATGATAGAGTTCAGTA  
TGAGGAAGAAATTAAGCGATATCGGTTTATGATGTGTTAGTTATTAATTGCTCTCAATGGTTTTCAACA  
ACGTATACAAAACCTGGTGGTGTGTTGAAACGAATGAGTAATACAGATCTAATTAAGCTGTGATTTTCTAAG  
TTTGGCTTGTCTCTACAGTTCAAAAAAAGAACAGAACCTCAGAGGCTGTTGTGATGCAATTTTATAG  
GAACCTCAACAACAACCACTGACTGATCTAAGCCAGCATCTGTTAATGGGTTTTCAAAAAGAATGGGGC  
AAACGGGAATTGAACCCCGGGCTCCTCGAATTTTGTGTTTGGTGAACAACCAACGAGGAATCATAC  
CACTAGACCATTCGCCCAATTCGATGACTTGAATATTCTAGTTATTTTGTACATACAAAGCTCAGCTT  
TATTACAGATAGTCTGTTTGCATGGATGAATTAGTACTACTAATAATATAAGAAACTAGTTAATTGGA  
GTCAATGTCTTATACATGTCTTCTGATGGGTTATGCATTGATTAATTATGAATTTCTTTTAAATACAAT  
TATTGCTATTATTTGTATGTAACCTTTACCCAAAAACCAAAAAAGAGTGGTCTTGGATAAAGATTA  
AAGTAATTCAAAAAGATTGGTAATTAGCTATATTGTTTTGACGTACATCTATACTACAAATAGCCAT  
TCAGTTTGATTATGTATATTGACATAGTTGGATTGTAATTTCTGTTAAATGGAAACCTAATCAAT  
GTATATGTTGAATAGGTAGTTAAATGTACAACCTACTACTTGTGTCAATTGAATTGAGGCCAATACT  
TATATCTCCTGGAACTGATACACAAACGAATTGTTAACTATAACACTCGACGTTCACTCTAAGGATT



FIG. 71D

CATCGTCGTTAAGATTTATACTCATTAGCAAACCTCACTTGCCATATTAAACACTTCTCAATCTATTTCCC  
ACAATCCAATTAAATCAGCACGAAAACTAAGATACTATATATATCTGCCTATACCTGATATACACATGGCA  
CATGGCGTATCCCAAAAAACCGTCAAGACAACACCAATATGACAATGCCAATTATACAATTGCATATA  
CCACGTGACTTCATTTTATGGTCATGAGAAATTAACCTTATCATGGGGTTAGGCGAGAATATCAACTGTTT  
GCTATAGAGAGATTTCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAAGTCGATCGACGATGCCCATGG  
TGCGTGGTGAAAAATTTCTTAGAAAATTTGTTCTTCTTCACTGCTTTGAAGAAAGGGAGGTTCAAG  
TGGTTTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCGGAAGTGAATACAAAATCAAG  
ATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTATAATACATTCTCAGATATTAAATTTCTGTGTA  
TCATTCTATAAAACAGAGATACATTCACTACATTAGTATACTGAGTGAAGTGGTACCTGTGACATTCAA  
GATAACTGTTTCCGCGCACGCTGGCAGACGAACATCAACACTGATCATTGTTTTTTTTTTTATTTCTCCTT  
TTTCTCCTTTTTCTTTCTTTTTCTTCTTCTTCTCAGACGTTGTTGATTTATTTTATCGACAGCATCCTTT  
TCTTTGGCCACATATCCAAGCGATATACTGGCCAAAGCGAAGTCTTTTATAAAGCAATGCTACCAAATG  
TAACAGTTCGAGGTCAGAAGATTAAGCGGGTATGTTACACGGATATTTTATGGGGTATCACTTGTACCA  
AACACTTTGATACGATAAGAATATTTGTAATACTAACTTCAGTGTCTTTTATAATCAGCTCATAACCTGT  
TGAATTTAAATTCGTATGTTGTTTCAATTCAAAATTTGATAAATGGGACGAGAAATCATCGTTGCCTCCT  
AATTAGATTATGACTTAGTACTAACTAACTGTTTATCATTTTTTTAAAGCGTTGGGCTCCATGTTAGAAT  
AGATTATTAGGGCGGTACGTATTTTATAATTTATATAGGTACTTATTTTACTAATTTATTGCACAGG  
AAAAGATAAAAGGTATCGATTATACCTATCAGCAAGGTTTAAAGCAAAATGAAGTATTTTACCATATTTT  
TCCATTTTATATAGATACATCAAGAGGTTTATTTTAAAGTTACCTGGATAAAACCATCAACTAACCCAA  
TTGAATTGAATGACAATTTGATCTCCAAAGAGGGATTCAATTTCTATTCTGGAGAGATAAAGCTCATTGTT  
TAGGAAAGAGCAAGAGATAAGAAATCTTTTGTATATGTATATATATTATTAATGTTATATTACACTATT  
GTTTGTGTTGTTGTTATAATTATATGTGAGATTTTCATATGTAAGATGTTGTTATCTCTTTCCATTATTTA  
GCTTTTTTGAAAAGCTATCAATGGCTCCACGTTT

>retrotransposon\_06 1434bp public: 1..1434; Tcal-like LTR: 87..475  
TAGATGCAATAGGTGTATGAATGTATCTAGATTATATCATGAAGCCCTTGCAATAAAATCTAGCCAAAA  
ATTTGTGTACTGCAATTGTTTCGCTATAGAGAGATATCCTAGCCGGAATGCACGACAATCCTGAGACGGAA  
GTCGATCGTCGATGCCATGGTGGCTGGTGAAAAATTTTCTTAGAAAATTTGTTCTTTCTTCAACTGCT  
TTTAAAGAGAAGGGAGGTTCAAGTGGTTAAGTACGACGGTCACAAAGATTGCGGCTTATGAGGCCGGAAC  
TGAGTTGAAATACAAAATCAAGATATAATTATATACCTTACTTGTCTATATTGTTTTATAATACATTCTT  
CAGATATTTAAATTTCTGTGTATCATCTATAAAACAGAGATACATTCACTACATTTAGTATACTGAGTG  
AACTGGTACCTGTGACATTCAAGATAACTGTTTCCGCGCACGCTGGCAGACGAACAGCAATCTGTAATTG  
TCGTAGAGTAGCAACAAATCTTCCCGATGATTGGTACTTGTGTTAGTCTACACGACATGTGTTTTGGTAC  
ACTTGAAGTGTATGTTCAAGAATGGAACATATGCGGGAAGGACGCGAAAGATGAGTTTGGTATAGAAGG  
GATAAGAAGTGTAAAATATATTATGTAGTTATATATTTTAAATTATGGGAAATTGAGTGTATTCTGTTC  
AACAAAGTTTCAACCGTAGAGATTACATTTAAAGTCTGTGGTGAATCCACAAGATACAGCAATTCATG  
AATTCACCTATTTAAATCAAGTTTACCAAGCACCATTGCTAGAACTTGCCATATCATCAATTAAGTCAG  
ACATTACTAATTTAGCAAAAGCTTTTAGCTTAATGGGCCAACTAATTTAAGTCGAATTGGTAATGCAATC  
TGTTCTTCATTGAGTCGCTTGCTACGGCTGCATGACACATCCATTTGATTGTTTTAATTCGAGCAATTA  
TCCACCATTAACCTCTCAGTAATATCATTAACAGTTTATACGCTTAATAAGCATAGAAAGTTGTATGAAGTTG  
TCTCCTAGGTATGCTAGAGAGATTTGTATATACGACCAGTAAAGAGTGTATGAGGTGTTTACTGTAGGG  
TAAATTGCAATTGACTTGAGTTGATAGCGGTTATTACAAAAGTATAGATTCAACAAATTAAGACAAGTAC  
CAAACGATAGGCCGAATGTGACTTATACCGTTGAAGTTCAAGCGTTTTTAAACAAATAGAAATGTGAGATT  
AATGAGTTCGACAAATGTTTACTAGATACTATTAATTTTCGATGTACTATATAAGTTTAAACCAGCTATAA  
CCGGCAGAGCAGACTTCTGAAACTCAAATTGGTTGTGTTTGGACTTGAGTTACACCACAAAGTTTGACA  
ATCGTGAGGACATAGCAACCTATCAAGCCACTCA

>retrotransposon\_07 1608bp Incyte: 1..1030, public: 1031..1608; Tcal-like  
LTR: 1048..1435  
TGCTAGTATGATTTTGGCTCTTTGATCCTGAATGCGACAATGCAATACAAATAGTAGAAATAATGATGG  
TGATACTACTAGTATTAATAAATCCGAGAAACGATATCACAAAATAAATCAGTGCCCAATGAGGTTGA  
TGCACAAATATTAGTGGTGTGTAATACTAAAGAGAATATCTCGCTATGATTCTATTGATAAGAAAAGAT  
GAGAGATTAAGGAAATATCTTCTGTAAAGTTGTATCGCCACCTTTTTTTTTTGTAGTAGTAGTATCGGTT  
TTGGTTTTGGTTTTCTCATTAGTTAAGATTCTTGCATAAGGCACGACCTTGATCATTGTCATGTTTCTC  
GTTTAAATGTTTTTATTTCTTTTTTTTTTATGGTGTGTTGGTAGTAGTTACAGATATCGACGGTTGCAAGT  
GCACGAGTGTGCGACTGACCGGATCGTCATGCTAAAAGATTCAAGGGGTGTGTAAGAGCGTGCCAAGTCG  
AGGAGGAACCAACATTTCAACTGCTTCAAGATAGGGCATTCTTTTTCTTTTCTATTGATCTAGCC  
TTGCGTCTATTGCTGTTGTTGGTTGGTACAGCGAATATCCCAATAAGGTTTTTGTGCTATGTGCATC  
GTGTTGTAGCATAGTAACGAGAGATACGATTCTTCTTCTCTCTTCCCTTTCTTTGGATTGCTTTAT  
ATTTATATATATATTGTCATCATCGTCACGAAATTCATATCATTATCAATTATTTGTTTTTCTCT

**FIG. 71E**



FIG. 71F

GGCTCGTAGATTCGGTATACTTGTCTAGAATAAAAAATGAAAATGAATGTTAGTTGAAATGTCAGGTGGTG  
GTGGTGGTTTTTTTTTAGATTTCAAAAACATACATACTCCTATGAGATCAATTTTCTTGATTGAATATC  
TTGGTAAAATGTTTATGAGTTCATTTTCTGCCAAAAAGGTAATTTCTGATGGCATAAGATTCCTTGAAG  
GTTTTTGGGAGTACCATGACGGGTTAAGGATTATTTGTTAATGGTTAAAACTAGATAGTAGTAGTCTAT  
ATTTAATTTATTTTTTTTTTTTTTTTGGACACCTTGTGCGAAAGATCTCTGTTGGTTTGTACACTATTTTGTGT  
CAGAAACTGATCAATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGGAATTTTCCATCACACATCAGGTGATG  
ACAGAACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGTATGAAATACCAACATCCCAGAAATATCAACTATA  
TAGAAGGGAGGAGTTTCAATATATATCTTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTCATACACAACATAGA  
CGGTACACGCTCAATCTCAGGTAAAGAAAGTTTATATTCCATCAATCTCTCGATGTTGTAAGAGAC  
GCGTCAATTAACAATAAACTCTAATTTTGTCTTCTACAAAACATACCAACATAATCATGTCAAGGT  
AAATTACAATGATATTTAATTACGTAAATACTTCTATACCCTTATTGATATTCAATCATTTTCTTCTAT  
ACGTGGAAGTTCTTCAGATGTCATGGCCTTGGCCTTCTAGCAGGTTTGGACCGTCACTATCTCTACT  
ATACGGGTCAATCCACGTCCTGTCTACCATTAGTCTA  
>retrotransposon\_11 974bp Incyte: 1..974; CTA2 (transcription factor):  
join(<974..>778,<223..>1), Tca2-like LTR: 483..761  
ACCGTCTAGTATCAGCTCGTCTGTTTCAAGTATGTTGTTTCATGTCCAGGTTGTTGTCTGTGGTGGCAGG  
TACTTTGTCTGCTCAATTTTAGGTCCTCGTAGTCCATGTTGGACAACATGTTCTCGTCCGATTGCGGTTG  
ATGTCAAAGCCATAAAGTCGTCAAAGTTGTCAAACCTTTGTGGGGCGGTCTCTGCTTTCTTCTGSCCT  
CTGCTTTCTGTTTGTGTTTACACTTTTCTGCTTTTAAATATAGTTTCGAAGAATTTCTAGGAACCTAAGAA  
TTGTAGGAGAATGCTAATAAGAAGTTGTATTTCTTAATTGAAAGTTATAATTGTAAGAATATATTGTAT  
AAAAGATGAGTTGATAAAGAAAAGATATAAAAAGTCTATAAAAAGTATTGTAAAATAAAGTATATAA  
AAATCAAGTAAAATAGAATATTTGCACACAAATTTAAAGTAGTGCAAATTTGACAGAAAAGTTGTTGGTT  
TGTGCACTATTTTGTGTGAGAACTGATCTATGAAAATGATGGTTATTATGAGAATGAAAATTTTCTT  
TCACACATCAGGTGATGACAGAACTAACTATATTGTGTAGTATAAATAAGGGATGAAATACCAACATCC  
CAGAATATCAACTATATAGAAGGCAGGAGTTTCAATATATATCTTGTGAATAATAACTTCGTTCTAATTC  
ACTATACACAACCTAGGCGTGTACACGCTCAATCTCAGGTAAAGAAAGTTTATATTCCATCAAAGTAAAA  
TAAACACTTCTTCTGCTTCTCTGCTTTCTTGGCTTCTGCTGCTTCTTGGCCTTCTTCTCTCTTCTTCT  
TGCCGCTTCTTCTTGTGACTTTCAATTCGTCAAGTTTCTTTTCTTTTCAACCATAACGCCGAGACACCAC  
TCTGCATCATTGAGTTTCGACACTGTTGGTCTAGAATTAGCATGGAAGTTTGGATTTCGCCGT  
>retrotransposon\_12 3868bp Incyte: 1..1295, public: 1296..3868; Tca2-like  
LTR: 127..407  
AATGAAGTAACTTTTTCAAGGCAACATCTATTCTTTTATTAATCTCGACGTCGTTTGATTAAAGTTGCT  
CTAACATTTTATTAGATCCTTCTCTATATTTTCTGCAATATCAAACACCGATTGCTTTTTTGTCTGAAGT  
TGCTGGTATATCACCCTTCCGCCAATTGTGCTATTTTCCACTGTCCTTTGTTACTGACAGATTGGCACTG  
ACATTACCTGAATTTGTTTCATGTTTGTGTTGAAAGAGCAGGAAGTGTACTTGGATAAGCAGCCGATTCAA  
AAGAGATGTGGACATGAGTGTCAAGAAAATGTGTAGAAATCAGTACAAGACTGGAAAACAGAGGAACAA  
AGTGAAGTGGATATTGTAGTTTGTGATAGTACTCGCGAGCTTTAATTTTTTTTGTAACTGGCGGAAT  
CAGATCTTATGCAATACTCAAATCCAAAGAAACAGTCAATCCAGATGAAAGGCATGTAATCCGCTAGTTT  
CATAAACAGAACTCATGTTACTAGTCATATTTTCTATATAAAATTCATAACTTCATTCTTTTGTCAATAC  
TAACATATAAATGCTTACAAATAGATTCAAATTTCAACCAGATCCACCCTTCAATTAGGCTCAACCAATTC  
TTCATAAATAGAAACGCTTCTCCTCAGCCAAGCTTAATTGATGGGAAACCTTAGCTTGCATTGAAGGAAAA  
ATACATAATCCAAATAANCACTGTCTTTCCAAATATTCTCAAATTCAACTTCACCGTCTTTCACCAAG  
CAGGATCTCGTGATTGGACCAATTCTAATTCAGAAGTTCTTCTCACACAAGTCCGAACGACTCGATCCAT  
CATAATGGATACATCGTTCACGTTGCCACCAATCGAATGACTCTGTTTGCACCTGTACAAAGTAGAACA  
TATGCATGGAAAAGTAAACTAGTAAACCCGATAATGAAACCAATAATTATCATATGTTGATTGAGTC  
TGAACCCCATCAAATATAAAACAAAAGTGAGTTTAAACCATAGTTATAAGAAGCAGTCTTCCGTTGGTGTA  
TAATCTATCCATAAGATCGTCAATTTGAGCATCTTCAACATCAATGTTATTAGCGTCACCTGGAACGGCT  
TGTTTCATTAGATTCTGATTCCAGGTCACTACCAATATCATACATCATTACTAGTACTTTTTGAAATCAATG  
GCTCACCAGAAGCCAGTTTAAACACCTTGTGAACCTTTGCTGCACCCATAGGACCGAGTAGTAGATAAGG  
ATCGTGCAAGCCGTTATCCACAACAATGCATTGTGCTGTACCCAAGCTTACTTCTTCACAATATTGTCT  
ACTTTCAAAGTAAGTTCACTCAACATTAGACAAGTCACTCTGTTTCACTAGAAATTTTTTCCCTGAAT  
GCTGTTCAACCATAGTATCGTACGATGTTCCCTCCATTCCCATGTGGATCCACCACGTACCTGAATACT  
GGCAGGTTTAAATGGGGTCTATGTTAGGAGTTGAAGACTCTGATGGATTATTGACAAATGGAATAGAGTCT  
TGTTGACTTGGCACCAGCTTTCATAAATTGAAGGTGAAGGTACTGGGTTAGCCGAGGTTGGTGATGTTG  
AAATATCACTATCAATTCCTTGTCTGAGGATGAGCTAGTAGCAGTTGGATTGTTGTGCTTCTTGCAGC  
AGACAAATCTGATGTTGATTCTAATGGCACTGAATTCGACAGCGCCAAATTTGGGTTGCTGTAAAGAGTCA  
TTGGTGGCAGGAGAAATCTAAATCTATCATTGACTGAAAGTCTTCCAAATTTCTGCTCAACAAC  
CACCAGTTCCATTACATGTTTCATGCTTTGTAAGTTTCAATTTTATGACACTGTTATTCTGTTCCAAAG



FIG. 71G

CTCTTGATTCAATCCCAACAATTTCATAAACTAGCTTCTCTTCTTGAAATGAGGTTGGTATTATATTC  
CCTTCGTATGATAGTTTTATTTGTTCTATAAATGTACGTGTGACAGAACCTTCGTCATTCTTAGCTATTA  
TTAATTGCTTGAGTTGCTTAACCGTAGTTCGGTCATTTATTTCAATCATTGACTTTTCATTCTGTAAATT  
AGGAAGATTGACTCCAACAAAACCCGGAATCTTTTGAAATTACTATTCTTTCTAAAGGTTTGGGTTGT  
GTGATTGAAGCTAATGGTGTGTGTACTAAGTGGTTTTTCAATTATAAATATTGATGAACACACTATATA  
TACACTGAGAAAAACACGACCAAAATTGACACGCACTAAAAACAGGAATTACCGTATTCTTTTGTTA  
ACGATTTTGTTCATTACACGACTGTGCTTATACACACATTTAGAGCAAATTATTTAGATTGATCAGTG  
TTAGCAACTGGCTATCGATAATAGAGTACCTTCCCGAGTTAGAATGTCTTATTAGAACAACAATTGTTTC  
ATATAAATTTGTCGCAAGCACACGTAATATATACTATATGGAAGGGGCTAAGTAAAAATGTCCCGTTCTT  
CTTAATATGAGAACTCGTGTACGACACAATTTGCTGTGTTGTTAATCGAGTATGCTACAACCTGAAAATG  
GACCATAGACCCAACTACTTCTCTCTTTCTAGCACCAAAACCCACAATTAGCACAACAATGAATTGG  
ACTTCACTGTATATCTATGGTTCATTTTCAAAGCATATTTGCTGACTTAACATCACACCAACTCAAGA  
GCAAAGTGGTATTCTAGATACTACTATCTGGATGAAGTGGCCGAAGCTATTTGGGATCAGAGGACGG  
AAATGTTACACATGGTAATTATGAAATATTGTCAATTGCAAATGGGCGCCAATGACGGAACATCACATC  
ATATTTATGCCAGTTGCCAAGAACCAAAAAATGGCACCAACAAAACCAAGCCACCATTGTCAGTTTCAT  
GAATTGAAATCGCGAGCTATTGACTTGATATCGGAATCCTTTGTGCAAGGTACCAAGTTGCGTATTTCTT  
TCAACTTGCATGCAAATTATTGGACTATAGGCTATTGCCATGGAATCAACGTTATTCAATTCCATGAGAA  
TTTGGATGATTTTATAAGCGGAATTCATAAACCCATTCTCCAATCATGTATATACATTAGGCAATTTTC  
CTGAAGCAAACACTGCCATTAGAATTCGAGTTTGATACTAAAGAACGCACAATAAGTCAAAGATTGTTAG  
GAGAAGTTTGTGATTTGACAGGAGAACCACGTACCATTGACACCATTTATAGATGTGACCATATACTTGA  
AATTGTTGAATTACAGAGATAAGAACATGTCAATATGAGTTACACATAAACGTTCTTAAGTTGTGCGCTG  
TTGCCGGAATTTAAAGGACTAACCTTGAAGAAGGTGTCTCAGAAATACTCTGTACAAGAATTGAATAAG  
CATTAATTTAATAAAAAACATCAAAAAGTGTATGTCAAAGTATTTTACCTTTGTAATTAGTAGTTGT  
CAGTTTCTATATAACATAGGGTAGTTCTGTATATACGATATCGGAGCGATTCTAAATAAGTCTGGGAAAT  
TGGCCGACAATGGGATTTGAATTTTACTTGTGTGTGTGTGTGTGATCTGAATAATAGTAGTGCTAAACAA  
CTTAATTAAGAAAAAAGACAAAACAAAAAATTAATCTGCTATTGAAATTTTTCGAAATAGGC  
TAACCCGTGTTTATTAGATATTAGATAGTACGATTTGTTCAAGTGTCAAAGATAGCAAATTTTATTGTT  
TCTTCTTTTTTATATACAGCTTGTTTAATTTCAAGATCATTTTACACTAACCTACTCATCAGCCTATTT  
TAATTTATCCTTTTGGCT  
>retrotransposon\_13 469bp Incyte: 1..301, public: 302..469; Tca2-like LTR:  
75..355  
TAACGAATGAATATAAAATACTTGATTATGTAGTGCCAAATAAAAGTTGAAACGGTCGCACTACTTTTTTA  
GTCCTGTTGGTTTGTGCACTATTTTGTGTGAGAACTGATCTATGAAATGATGGTTATTATGAGAATGG  
AAAACTTTTCCATCACACATCAGGTGATGACAGAATCAAACTATATTGTATAGTATAAATAAGGGTATGA  
AATACCAACATCCCAGAATATTAATTATATAGAAGGGAAGGAGTTTTAATATATATCTGTGAATAACAA  
CTTCGGTCTAATCACTATACACAACTAGGCGTGTACACGCTCAATCTCAAGTAAAGAAAGTTTATATTC  
CATCAAGTCCCATCTGTTAAATATTTTGTATCTTTTTATTTTTATTTTTCTTTTAAATTTCAATTA  
CATACATTAACACATCTACTAACCATATATCACGAGATACAAAGGCAAG  
>retrotransposon\_14 (direct) 4545bp Incyte: 1..4545; Tca3 LTR: 1..314,  
4234..4545, POL fragment 1: 577..>3324, POL fragment 2: <3443..4201  
TGACGATCCTGTATATTTTCGTACATAATTCACACATCTTAAAATTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTA  
ATATTTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGTTGGTTGCAAGTTATCAACTCAATTCACGCTATA  
TAAACCTTACAAATCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTCTTTTGAATCAATCAATCACT  
TTTTTTATCATTTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAG  
TCACGTGCCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTCAGAAAATTAATTTTCTGATTATACTACTTACTAGATT  
GCATAAAGTCAATATCTGATTGATACAACCTTGGTTCATTATTCATAAACTTAACAACATTAACAAG  
GAAACCCAAACAAAAAATCCAAATAAAATAATCAGGAAAAATATTATAATTATTAATTACAAAAAAAC  
AAAAAATACACACACACATACACACACACAAAAATCTTGTGCAAAAAAATAAATAAATAATATAA  
TAAGAATTAATTAACAATGTCGTTTCCACGGACACATTCACCAAGACCATCTGGTTCACGAGAACAGGAA  
GATCTCACACTGATGATTAAAGCTTTTAGAGATTCAATGGAAGCTAAGCTTGACTTGCATTTCGAGAAAGC  
TTACTGCTTTGGTAGCAACATTCACGAGACGGAAGGTTTGAAGATTATCACAAAGGATCACTGT  
TCTTAAAAATCATCAAAAAGCATTTTGGCCAAACAAGAAAAAGAAATCGGAAGTCTTCTCCACAGACAA  
AGAGAGGAAGAAGGTGATATTAAGGATTTCAAAACAGTCTTGGTGAAGAAAGAAAGATTGCACCAGG  
TTGAAGATTCTGTTTTTAAAGATCAAGAAGAATTACGAAACGTCGAAAAGAAAGTTTGAAGAAGAAGA  
AGAATTGCAAAAAGTGAAGAGTCAATGGAAGGAAAAACAAGAGTTATCCAGGTTGAAGACTTTATT  
TTGCAAGAGATGAGACGGTAAAGAACTTGGAGAAAGCAATCAATCTCAACAGGAACCATATACACCTG  
CAACTTCTGTTTGGATCAGAGATTGAGATCTCAACAACCTAACATTGGAATACCTTAGCGCAGGATCT  
AGCATTAATTCCAAAATTAGATCTGGAAATTTGCAAAATTCGAGTCAAAATCCAAAATTATTTGAAACA



FIG. 71H

AAATTAAGACCACCACCACCCAGAGACTTTCAATATAAAATTCAACTCACAGACCACACTCAAATTTATT  
CAAAACCATATAAATGCAATCAAGAAGAACAAGCTCTCATTAAAGGATTTTCATCAATGAAAAATTAGAAGC  
AGGCGTTTTGGTACCAGCTCCAATTGATGCTTGGTTACACCCAATATTTCCAATCAGAAAAACCAATGCC  
AACCAATCCTCCACCAAAATAGCAGTTGATTTAAGACGTCTCAATAAGGTCACAGTACGAATGTACACTT  
ATCCAACAGACACAAAAGACCTCTTATCCTCACTAACAGATTCCCCTATTTTAGCGCTTTAGACTTAAA  
GAATGCGTTCTATCAGGTAAGCATACACAAGGATAGTATAAAATATTTTGGGATTTCAACATCCGAGGGG  
AATTATTGCTTTACAACCTTACCCTTTGGAGCAATCAATTCCTCAACCATCTTTACTAACTTTGTGAGAC  
AGATTTTAGAGGGGATCCCATGTATATTATATACATGGATGATATCCTCATCCATACTAAAACCTTACA  
TGACCACATGTCATTACTCAGGAGAATCATGGAGAACTAAATGAGCATCAGTTCAAATGAATTATAAC  
AAGATGCAATTATTAACAACAATAATCAATTTCTTAGGGTACAGCATTCAAGCGAACAAAATATCACCAG  
ATATTTCCAAAATTCAGCAATACAAAATTGGGAATTGCCACGACCACTACTCAAATCAGAGCATTGT  
CAATTTTCAGCAACCACTTTCCGATCTTCATCCAGAAATAGCAAAATTTACTAATCCATTAAATGAATTA  
TTGAAGAACAACAATGGTAAAAACATAAAGATTGAACACACCCCAAGCATCCATTGATGGTTACAAGGCAT  
TAAAAGCCGCCATCATTGGATTGCCGACGCTTCACTTTACAATCCAAAACCTACCAACCATCTTTACAG  
AGATGCTAGCCACATGGTAGTAGGAGGATATTTATGTCAACCAACATTAGAAATGACAAAGAAGTCCTT  
GTCCCAATTGCAATTTTCATCACATAAATTAACAGAAACACAAAGCAGATATGCTGCTATGGAAAAGAAC  
TTTTGGCAATTATTGTGATATTGGAAAAATTTAGATATCACTGCAGCAATACGGTAGAGATCTATACAGA  
TTATCAAAGTTTGGCATCATATTTAGATAAGAAAACCTACTCCACCACCGAGAATTGCTAGGTTTTTAGAT  
CTAATTGGATCATTTTCCCAAAAGTGTACTATTTAAGTGGAAAGAAAAATTTGCTGTGATATCATTA  
CAAGATATCAAACCTCAAAATATTAAGGAATTGGTAGATGAAGACAAGATACTAGGACAGACTTTTACAGT  
CAAGAGAAATTTGAACAACAACCTATTACCAAGATTGGAAGCAATTGAATTGGAAAATCTTAATGAATCA  
CAGGTTTCAAAAATCCAACTTCATTAGAACAACAACAACATGATTTGGAAGACAATGATGAAGAGT  
TACCTCTCCAACCTGTTTAAATTAATGAATGATGAGTTATTTGTAATCATTAACAACCACTTTTAAATA  
CCTTCCAAGACTGGAATACAATGATATTTGTCAAACAATCCATGACAAACACCATCCATCAACTAGAGTA  
ACAGACTACTTATGCACACTCGCATATTGGCATCCTGACCATCTATTAATTGCTACAAACATTACGAGAA  
AGTGTCACTATTGTCAACTAAACACGTCAATTCGTGAGGCCATTAGACCATACCGACCACTTGAACCACT  
CAAGGCATTTAGCAGATGGGAATGGACTACTCTGGACCATATTTAACACAGTCCAACACAGGTACATA  
TTAGTAGCCGTGGAATATGTCACCTGTTTAACTATTGCAGTACCAACATTGCACAAAGACGCAGATAACG  
CAATCAGTCTTTTACAATCAATCATTCTGATCATGTGACACCTACAGAATTAGTTACAGATCAAGGTAA  
AAAAATTTTCAATCACAAGCTTTGGCTACCCTATGTGACCAAGATAACATAACAACACCATATTACCTCCGC  
CCACCACCCACGTGGGAATGGTGGGTTGAGAAGGTGAACCACCTATTGAAGAAAAATTGAAAGCATT  
ACTAACGATACGATGCAAGACTGGGATTTAAACTATATGACGCTTAAAGAACTTACAATGCTACACCTA  
CAATTTTTTAACTACACTCCACTTTATCTTGCCTTGAATTTGAACCAACACATAATTTAAATCAATTACA  
AAAAGATTTAATTGAAAATTTGCAAAAAGAATTTGCCCCAGAGGTCCAATCCACAGAAGAACACGAGAA  
AACCCTAATGATGAACAACAAGAAGAGGGCAGAGAACAAATTTCAAGAGAAGAACAACAGGACGGCA  
GAGATCTTGTAACCTTAAGAATTTACGAATTGGAAGCAATTAAGAAAGCTCGCAAGTTACACACAATTT  
GAAAACACGAAGAAACGCAGTCCAAAATATGTTAAAGGAACCATATGGCATTCCAGCACCTTTTACAAAA  
GGACAATGGGTATACAGAATTAGAGCTAAAGCACGAAAATATGAACCAATTTTCGATGGTCCATATCAAG  
TTCAAGAAGTATTAGGTAAGGTGCTTATAAATTGAGAGACATCACTGGAAGAGAAAAAGGAATCTACAA  
TCAGGATCAATTGAAGTTAGCATATTACGACAGACAACGACCAATACAGGTTTTTTAGTTCTTTCAATAAA  
GAATATGATCGAGTACAACAAAATTTGTTAGACAAAATTCATCGGAAAGAGATCATCAATTAATTTGTT  
TGTCAGTCCAACATTTACACAGACAAAGAAGGTTACTCGATATATCCAGCTGTCTTGAGCAAAATTCGCA  
ATAATTTGCTAATCATTGGAGGAAAGGGTAGATGACGATCCTGCATATTTTCGTCATAATTCACACATTC  
TTAAAATTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTAAATATTTCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGAT  
GGTTGCAAGTTATCAACTCAATTCACGCTATATAAACCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTTA  
TATTGGCTTTTCTTTTGAATCAATCAATACTTTTTTATCATTTAGATACATCTTTTATCTATTAATAGA  
TTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTCA

>retrotransposon\_14 POL fragment 1 916aa

MSFPRTHSPRPSGSRQEDLTSMIKAFRDSMEAKLDLHSOKLTALVANIPTDEGFEDLSQRITVLKNHQ  
KAEFLPKQEKEIGSLLHRQREEEGDIKDFKTVVGEKEELHQVEDFVLKDQELRNVEKKVLKEEEELQKV  
EESMEKEKQELYQVEDFILQRDET VKKLGESNQSQQEPYTPATSGSDQRFERSQQPNIGNTLAQDLALIPK  
LDSEICKIAVKYPKLFETKL RPPPRDFQYKIQLTDHTQIYKPKYKCNQEEQALIKDFINEKLEAGVLVP  
APIDAWLHPIFPIRKTNANQSSTKIAVDLRLNKNVTVMYTPDTDKOLLSSSLTDSHYFSALDLKNAFYQ  
VSIHKDSIKYFISTSEGNVCFITLPGAINSPITFTNFVRQILEGIPGIFIMDDILIHKTLDHMSL  
LRRIMEKLNHQFMNKNMQLLTTKINFLGYSIQANKISPDISKIQAIONWELPTTTTQIRAFVNFNSH  
FRIFIPETAKFTNPLNELLKNNGKNKIEHTQASIDGYKALKAAIIGLPTLQLYNPKLPTIIFTDASHM  
VVGGLYLCQPTFRNDKEVLVPIAFSSHKL TETQSRYAAMEKELLAIIVILEKFRYHCSNTVEIYTDYQSLA  
SYLDKKTTPPPRIAREFLDLIGSFSPKVVYLSGKKNFVADIITRYQTQNIKELVDEDKILGQTFVTKRNLK





FIG. 711

QQLLPRLAEIELENLINESQVHKIQTSLQEQQHDLEDNDEELPLOSFKLMNDELFIINNQLLKYLPRSE  
YNDICQTIHDKHHPSTRVTDYLCTLAYWHPDHLLIATNITRKCHYQLNTSIREAIRPYRPLEPLKAFSR  
WGMDSYSGPYFNTVQHRYILVAVEYVTGLTIAVPTLHKDADNAISLLQSIISIMSAPTELVTDQGGKIFIT  
SFGYPM

>retrotransposon\_14 POL fragment 2 253aa

MQDWDCLKLYDALRIYNATPTIFNYTPLYLALGIEPHHNLNQLQKDLIENLQKELPPEVOSTEEHEENPND  
EQQEEGREGQISREEQODGRDLVHLRIYELEAIKKARKLHTNLKTRRNAVQNMKEPYGIPAPFTKGQWV  
YRIRAKARKYEPNFDGPYQVQEVLGKAYKLRDITGREKGIYNQDQLKLAYSADNDPIQVFSSFNKEYDR  
VQOKLLDKIQSERDHLNCLSVQHLHRQRRLLDISSCLEQISQ

>retrotransposon\_15 2093bp Incyte: 1..2093; Tca3-like LTR: 1509..1822  
TTTTCCCAAAATAATATCAACAATATTTTCATATTTCCATCATGCTAGAGAAGATCAAGTTATAACTAC  
ATTAATTGGTTATGTTTATAAATTGACTCAAATTTGTTTAAATTTGAATTACATTCTGAAATTAGAAAA  
ATCATTGATAAATTAATTAATTTACTACTTTAACTCACACACCTAAAAACCTTAATGAAATTTTAATTA  
CTGAAGTCAAATTAGATAATAAAACCGAAATTTATGTTAGTGATTATGCTTGTTCATTGGTCGTGATT  
TAAAGCTCAATTATCAACGGTGGTTTATTTAAAAATAATCAAGAAAAATAATCTTAAATGAAAAATTGG  
GATAAAATTGTGGAATTTATGAAAAATTATATCAATATTCATTGATTATTGATGAGAAGGATACTACTA  
CTACTACTACTACCAATGATAATAAGGAAGGTGATGATGAAAAGGATAATAAGGAAGCCACTGTTGAGAC  
TGACAACCTCAATATTGAAATTTATGCCTTCAAAGATATTAATAAATTCCTATTAAAGAATAACTAAT  
GATCTGTTTCTTCAATATTGAAAAATTTAATTGATAATCAACCTACTGAAGAAGAAATCAATCAACTT  
TAGCAGCTATGGATTGTATTAAATCATTAGATATCTTGAATGTATTAAAGAAATTGTTGCTGAATCCAAGAA  
ACAAGCTAACTAAATCTAAACAATCTAAACATCTAAACATCTAAATATATATATATCTATTGTATTAT  
TATATTTGTAATTTTGTAGTTTGCAGTGGTTGGATAAATGATAGGAGGATGTTCCATTTGTGATACA  
CTATTTCTACAACTGTCAAATTCATAATCAAACCTGTTGCCAAGAAAAGATAACAAGAAGGCTATTT  
GGTTTACAAGGTACAACAAGAATATGGGTATATCACCAGCATAGTTTAGTAATTTTGTAAATCTTCTTTT  
TCTGTTTACTTTAGCTCATTCTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCT  
CAACAATAAGCTAGCATTGCATAATGGTAGTGATTGTACTGAAGAGAACAATACACTAATCTATTCCATT  
GACGACGGAATAAGTGGACTGATAATTCACATGGATAATTCAGTCCACTCTGAGAGGAATTTCTCTTTTA  
TATAATAGAAAATTCCTCAAGGTATTAGATTGTATATTTCTATAGATAACTAACCTTGAACACAAGAAT  
ACTATCGCCTTTCTGTCAGATTATCGCTCAAACTTTTCAATAACTTTTGGGTCTTTTTTTTAAACAATAA  
CCAAATAAATCATTACAAAGAATTACAAAAAGGGCTATAATGACAAATTTACATAGATAAGAAATATAGG  
TTTTATTACTTTTTGCATAATTGCTGACTTCTATTTTTGGTTTGGAGATATTAGAACGTTTGATTGTGG  
GGGTATTACTTCCAAAAAACAATAATTTGTAAACCTTGACGATCCTGTATATTTCTGTCATAATTCACA  
CATTCTTAAATTTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTAATATTTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTCA  
GAATTGGTTGCAAGTTATCAACTCAATTCAGCTATATAAACCTTACAAATCTCTACATTTTATATT  
TTTTTATATTGGCTTTTCTTTTAGAATCAATCAATACCTTTTTTATCATTTAGATACATCTTTCATCTAT  
TAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTT  
CACCCTTGTCTCTTCTATTATTGTGTGTGGTGAAGTTCAGCGGGTAGTCTACCTGATTTGAGGTCA  
AAGTTTGAAGATATACGTGGTGGACGTTACCGCGCAAGCAATGTTTTGGTTAGACCTAAGCCATTGTC  
AAAGCGATCCCGCCTTACCCTACCGCTTTTCAAGCAAAACCAAGTCGATTGCTCAACACCAACCCAG  
CGGTTTGAGGGAGAAACGACGCTCAAACAGGCATGCCCTCCGGAATACCAGAGGGCGCAATGT

>retrotransposon\_16 2099bp public: 1..2099; Tca3-like LTR: 1565..1878  
ACATTTTCAATATTGAAAGATAAATATAGCATTCCAAAAAAGTGAATCTGTGTTACATTTAAT  
CAACAAATCCCACAACAGCTTGACAAACTGCTATCTACTAGGCTTACGAGACACAAGTTACCAAT  
AGTGATACACTTATACTTTAACTCATAGAAGAGAATTAGATACTCGGAATATTACTCAACATATTCCCAA  
ATAATCGTAAAGATAAATCTTTGAGAGTTAATACTAGAGAGCTCAATTCTAGGCACAAATACCACACTT  
TTTACGAGTAGTGGGTAAAGAGTTCGTACACATGATGCAACAACTTTCTAGTACCTACTTGACAAAGTGT  
AGTTTGCAAAAACTTTGCTCCTCCATAGCATGTATCTCAATACTCCAGAAAATCCGATAAAGCAACTCT  
CCGATGGTCATGCAAGTATTCGCCTTTCTCTTTGTAGATTATGTAGTTTCAAGATGACACTGAACCTCC  
TGAGTATTAAAGTAGATTAAATAAGAGGTATTGCCTAATGCCGAGAAAGTAAACACCAGATCAATAT  
ATGCTTTACTATGAACTTGTGTTGTGTTGGATTGGCCAAACAAAGATCATGCTGATATCTGTAAAT  
CTCTGGAACGGGGGATAGGAATAAATTTGAAACAATATAAACGAGGTGTTTTCTTTTCTGGTGCTTGAT  
TTGAAACGTGTACATTCCTCTTTTTCTTTAGTTAACAATATGCATAATAGTGAGGATGTGAGCGTAA  
GACAGAAAGCAGCAGCATGGGAATAGTTACGCTATTATTGTCGCAAGCTGCATATTGCTTCTTCTATT  
AACTTTTGAATCTTCTTTTAAAGTAAATTAATTAATAACTTGATTGTTCCATTACATCCATTTCTTA  
TTTCTGTGAATCTTCGTTTATTTTGGCGTTGAATACTTCCAAATTTAATTAAATTTGTTCTAAAATA  
GAAGCTGTTACTTGGCGCGCAACCCATTTAATAGTGATCCTTATTTCAATTTAATTTGTTTACAGT  
TATATCTTGAATTTGATTAATACTTGCTACAGATATTTGGAAATCATAATTTATGATTTCTCCGGAATG  
TAAGTGTGTCGAGAGATATATAGTAACACATAAATACGTACACAACACCAGAACCAACCGCAACATTC





FIG. 71J

AAGTGGAACTAGTATGTGTTGAAAAACAGACAAATTAATCGGGATAGGAAGAGATGGGAAAGGGGGGTG  
AGAGAAAAGCAAAGAAAAAAGAAAAAAGAACAAAAATCAAATGGTACAAAAAAGACACA  
TCTTCTACACAATTAACAAAACTGCCTTCTGATGGCAAGAAATCTACCTCACATACATACTTAAATGGA  
ATAAAGAAAGTAATCTATAAAATAATTTAATGACTAACGTATTTCAAGTAAAAAGGTCAAATTAGA  
GAACCCACCACAATCAACTATTTTCTACTCTCAATTGTTTTTCTTTTCTTTTAGTTCTTATAATTATCAACAT  
TTTCCTTACTCAAATCTTTACCTTGACGATCTGCATATTTCTGCATAATTACACATTCTTAAATTA  
TTCACACATCCTTGAAATGTGTTAATATTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGAAATGGTTGCAAA  
GTTATCAACTCAATTCACGCTATATAAACCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCT  
TTTCTTTTAGAATCAATCAATACTTTTTTATCATTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTT  
TCTATATATCAAAACAGGACACAGTCACGTGCCAAAAAGGATATAAGAAGGAACCTCAACCTGTTCTTTT  
CTTTTTTATTTTTTAAATTTGATTATTATTAATTTTTTTTTCTTTCTTTCTTACCAATTTTCTTTGCT  
TGACTTATTCAAAGGTGAAACAGGGATTTTCCAATTACATAGCCAAAAGTATTTTTGGTTTCCACATT  
CCTTCAAACAATATTTGTGCTACCTCCCCCTTCCACCAAAAGTATCCGATTCCAACCATAAAGCAGC  
>retrotransposon\_17 3284bp Incyte: 1..2749, public: 2750..3284; Tca3-like  
LTR: 2750..3063  
TAATAAGTACCAACTAAATCAAACAAGCGACCAATGAATAATAGGAAGACAAAAAAGAGAGAA  
AACAGTACCAAAATAGATATAGTATGTAGTTACATTTACTCAACATAGTTATTAGGTACAAATCCAATTC  
TGTAGCTCTCATCATCAATTTCTTGAGACTCCAATCAACCAATTTAACTCATCTGAATGATACAATGTATC  
AATATTCTGAAATCTAATAAAATTTCAATATTATCGCCCTGTTTAAATGACAAATCACCTGGTTTATAA  
CCACTAAAATCGTATTTTGCAGTTTTTCAAACTTTTATATCGGTGTTAATGTTCAACTTTTCAAAAAAGC  
TTTGTATCAAATTTCAACTTGTAAAGTCAAACTCATAGGCTTTTCAAACGTAAGGTTTCACTGGATTGG  
CTTGGTTGTGATTGGGCTTTCTTAAATCTCATTCTTACTGCCATTGTATATCCTTCTTAAATTTAGCTTCG  
GATGAATCATGGTTTGAAGTACGAAACACTTGACATGGAGCTAATTGATGAAGCTTCTGACATAATAGTTG  
CGCTCTCGTCTTCAAATCTGATAGCAGTATAGAATCCATAGAATCTGTAGAAATAGAATATAACCGTGA  
GGCACCCTGAGAGAAGCAATTTGGCGAGACAGAAGCAAGTATGCTCATATAGCAGTGTGTTGACCTAGGTGGC  
AATTCAGGACCATCTTTCTCGGCACCTGCTGGTACCTTTATATCTTCTCATCGACTAATTTCCGTGGAT  
GATATGTTTCCGATGGGTTTCATCGATGGATCTTGGTACTGTTGTATGCCACCAAGGGATCGATTCTAA  
AGTATCATTGAATATGCCATTTACCTTGCTTTTGTATTCAACATGTTTCTTTCAACAAATTTATTA  
CTCATATTACGCCAAATCTGTAATAGTTTCAAGCAGCAATCTTCATCATTTGATCTCCTTATCAAGCAAT  
CCGGGTGTTTCTCGTGCACAATTTGTTAGAGAGACTCTATCTGCAACCTTGTAGCTGTACTGTTCAAGTTC  
CCAATCGTCTATTATTTTCAAGTATACGATTTTGGTGAATTTTCTTAAATCAATCCATAAACTCTGTAAAA  
TATTGAAAAGTATCAGTTAGCTTTTTTAAACGTCTCCAATTTGTGACATAATATCATCTTGGTAATTTTT  
CAACAACTCATCAAGAAATGAACTATGTTAGGCAATAATTCAATACACTTTTATTCAAGCTGTGGA  
CGCAGCATCAACTGTCTGATATGTTGTTTCTAATTTTCAAGTTTGTCTATTATCTTTCTCGTCCAATGGA  
ATCGCTTTCTGGTTCAATTTCTCAATTTTCTGATGCAATGATCCTGTTCTGTTCTGTTTCTATATTACGCT  
TTTTAATCAATTTCAAAGTTTCTTCAAGTATTTCTTCAATTTCTGTCATTTCTATATTTGAGAGATTCTGTC  
ATATGCTTCCCAATTTTCCAAATCAAATTTTAAAGTTCTCCACCGTGATCAAATAATTATTCAACTCT  
TCATTTATAGATTCAATCAAATTTGCATCTCCTTTGGGTGTACATGTGGGATTCTTGTGTTGCTTGGC  
ATGAATCAAATCTTGGTAATACTCGTTGATTTTATCAAACGCAAGAGTCTTGACCAATCAAGTTGAT  
AAATCCTTTAATAATTTTAAATTTTCAAGGCTTCAAGGCTGACATGTGGCAAGAACTCTTGGACAAATGGTGATTC  
TGCGATGTGATGACTTCAAACCAGAACTGATTGTTTGTATCGTGATAATAAATCTCAACAGTTTCAT  
CATCCTTATCGTAATCTCTGGTGTGGAATGTAAGTGTGCTTCAATGTTGTAGGATATATTTTGAATTC  
TGATTCAAGTGTACTTGTACCCGCTCTTAAATAGATTCCAATATTAGACGATATCAGAACAATATTATTT  
TTCAATTGATCCACAACCATCGTTGCTTTTATCTATCAGTAGTAAATGAAAGGTGGGGGATAGAAAA  
TGAACCTAGAAAAAGAAAGTATGATTCTAAAAAATTTCTCAAATACAAATACTAAGATAAGTGTG  
ATTATATGACAACAGGGTTGGAAGTCAATTATTAATTAAGGACCATGTAGTTAAGCTGCGCATAGAAG  
CAGAAATGTGTGCAAGAACAGGAACGGACGGGAAAAATAATAAGCTATTTGAATTAACACGAAATAACGT  
GACCTAAATTAATAAAGAAATAAGGAAAAAAGATAGGCTTTGAATTAATGGTTTAGTCACTTTT  
GAACTGATAATTGTTGATCTTGAAGTATGATGATTAGTTTAAAAACCAACAGGAACACTTAGTTTGGG  
AAATATGAGTCTCCATAGATCTTCTCTTAACTTATGCACGGAGCTTAAAGTACAGTTAGACTCAAAAA  
CGAATATTTTAGTGCAATCTCTACAGTATTGGGTCTGCTCACAATCAAGAAGATAAACCATTAAAGGC  
GCTCTGTTGTAGAAATGTTTGTCTTACAAACGACACGATTAGTAAGAGAGGGGAGGAAAGACAAGAA  
AAAAGGGGGTAAATCATGATAATTGCTAAAAAGTTGAATTTTTGTAAAGTCCACCGAGAGTTGGTAGCTT  
TTTAGATTCTAGATCTAACAGCAGTTCTCTGTACCGTGTCAAATATCAATTTGTGGATCCAATACAGCTA  
TTGATGTTGTTACTTACTGATGACGATCTGTCATATTTCTGCATAATTACACATTCTTAAATATTTCAC  
ACATCCTTGAATGTGTTAATATTCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGATTGGTTGCAAGTTAT  
CAACTCAATTCACGCTATATAAACCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTCT  
TTTAGAATCAATCAATACTTTTTTATCATTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTCTAT



FIG. 71K

ATATCAAAACACGACACAGTCACGTGCCAAAAAGGATATAAGAAGGAACCTCAACCTGTTCTTTCTTTT  
TTATTTTTAAATTTGATTATTATTAATTTTTTTTCTTTCTTTCTTTACCAATTTTCTTTGCTTGACT  
TATTCAAAGGTGAAACAGGGATTTTCCAATTCACATAGCCAAAAGTATTTTGGTTTCCACATTCCTTC  
AAAACAATATTTGTGCTACCTCCCCCTTCCCACCAAAAGTATCCGATTCCAACCATAAAGCAGC  
>retrotransposon\_18 791bp Incyte: 1..791; Tca3-like LTR: 277..590  
AATAATGTCAATTTATACCAAGTTTCCAAAGTTGTCTTGTGGTAGATTATATTGTTTACAGATTATGG  
TACGTTATAAAGGTACTAATAATGATCAAAATGAATTTGCTGATAATATAGTTAACTAGATGTACCAAT  
ATTAGTAGGATAAATAAAGAAATCAATAACCATGGCAGCTGAATATGAAAAGGTAGGGGCTAATATAAGTG  
TAAGTGTAGTGATAAATTACAAAACAAAAAGGCTGTTGTTATTAAGATGAGTCAACTGTGTAAGTGAC  
GATCCTGCATATTTTCGTATAATTACACATTCCTTAAATTTATTACACATCCTTGAAATGTGTTAATAT  
TCCCAACATTATCAATTATATGTGTTTCAAGATTGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATTCACGCTATATAAA  
CCTTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTTCTTTTAGAATCAATCAATACTTTTT  
TTATCATTTAGATACATCTTTCATCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAAACACGACACAGTCAC  
GTGCCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTCATCTTGATTGCGCCGCAAGCAACAATAAGCCAAAGGAA  
AGTATATAGTCCAGATCTACTATGAGTATGACACAGCTTATTAATGATCAAGTCTACAACCTCTACTACT  
AAACACGTTCTTAACAAATCAAACAGTATTCAATTGTTTTAAAAAACACTATACAAAATTAATCAATAAA  
AAACAATAAGCTAATTCTA  
>retrotransposon\_19 4581bp Incyte: 1..4581; Tca3-like LTR: 2725..3037  
TGGGAATTATAGAGGATTCTTTTCAGTGGATATAAATAACGAATAAATTCCTTGTTAATTTATTTT  
AAGGGAAGAAAAAAATAATCAAACAACCAACCTCTTTATAATTAACAAGACTACAACCTAATAAAAA  
ATGGGATATCCACCAATTTCAAATTTGTTACTAAATCATTAAACAGAAAACATTTTATTAGCATCAACGG  
CTTTTCAAGAGTTGATAAATCAATTTTGGTGCTCGTATGGCGGTATTTAAATTCCTCAATCAATAAA  
AATCATTTTATGTCACCATTAACCTTATACACCACAAGTAATTGATGTTTTGACAAAATTTACCAATAAT  
ACCAATGAATCAAATTTAAATATTGCTTATGTGATAATTCCTGATCGTGAACATAAATTAGCTGCTAAAT  
CATATAAAGAAAAAATTTCCCGGTGTAAATTAATTGGAATGGAAGGATTAGATGAAAATTCATTGAAAT  
GGATTATAAATTTATAAACTGATGGGTAATAAAGTTTTAAAAAATGATGAATTAAACAAATCTTTAAT  
GACAGTGACAGTGGCTTGATTGTTGATAATTTTGAATTTGTTTTATTACCAATCATGCAAAATCAAGAAT  
TGGTTGTATTTGATAAATCATCATCAACATTATTTGAAGCCGATTATTATTCAATTTAGGTGTACCGGG  
GTCAACTCTGGGTGAAACCATTTTAGAACAATATTCACCAGAGTTGGGGTTCCTTAAAGGGTTTAACTCT  
CATTCTGGTTGGTTCATTTATACTAGATATTTACAACCATATTCTAAAGTTGGTCTGTTTCTATTTAGAA  
AAATTGTTGATATAAATCATAGTAAACCTGGATTAGAAGCTATTTATAATTCATGGGATTTTAAACTAT  
TGTTATGTGTCATGGAATATTATACTAAAGATGCTAAAGAAGCATTAAACATGTTTTGTATAAAAG  
TAAAGAATTAAGGAAGATAGTCAAATAGTAATAATCAGAATATATGTATGTTTTTTTTTGAAGAAAAAT  
AAAGAATATATTCAGGAAATAATAATAAATAAATAAAGACTAATTTTGAATAGAAAAAAGGT  
GGCACTATTTCAATGAGATAAACCAATTGTGAATATACGTAGATGCCCTGCAGCAGACAATATAACCAA  
TGTTGAACAATATGTGGGATAAATAGCATTTTCATCTGTGCCATTGATATTGCATTTATATCCTATTGTT  
GAACAGTGACAGCCTGTGGCGGTGGCTATTACATAACAGAACAGTGAACAGCAGTTACCAGTCAGA  
ACAGATCTAACAGCATTGTTTTAGCAGCAGCATCTTTATCTTTGGTTTGACCAGATCCAGTTTTTTTAG  
ATTGTTGTTGAGCCCATTTTTTATTTGAATTTGTTGATTGAGTTAATATAGTTTATAAGAATTGAGAG  
TTACTTGTGTTGAGTTGTTGATTAGAATAGATTAAACAAAAATATACAAGAGAATCTGTAGACATATTTA  
TACTCATGAATTTATATATATATCTATGCTTATATTCATTTGATGTATAAATTGACATGATTATGAACGT  
CAAGAGGTTTGATTTTGATTTGCTGTGCAAAAAAATATGCTCTATTTTTCGCAATTACCCCCCAACCCCC  
CCCTCACAAGTTCCGAGTTTAGTTGAAAAATGTTTCGATAGAGTAAATTTTCAGGAACAAAATTGACT  
AATTGGGAGATGACAAATGAGAAACAGTTTTGAGACTTGATCATACTTCCCATACGCTCACCTCTTTACG  
TTAAATATAGCTCTTTACGTTCTCTACAATAATTTTTTGAATTTATGATATTTCTTAAATGGTTACAT  
GAAATAAAACAAAGAGATTATAGGAATATTACTTTTTTCAGGTAGACACAATGCAGCTAAGGTTGGATTT  
CTCAGGAAATATCATCAAGCTTTATCTGTTAGTTAGTGCTGTTATTTATTACTGGTGAACACACCAA  
GCATACTGAAGGCATTTTACGAGGTTTTTGAAGCTCTTACTATGTAGCAACTCATCTAGTACTTAGTAG  
AGGAAGTGCATCAAGTATGGATCAACCAAGTGTTACCTTATATCATTGGTTTAAACATTGTAAGACTCAG  
TTCGAAAAAATAAAGGTTTCTACTTACCCTTTTCATGTGGCTTAAAGTTGTGGATGTGATATTGAAT  
ATGTTTCAGATTTGTGATGAAACAATAAGAACAATAAATAAGAAGAAATCAAATCAATCTTCAATGTATG  
TATGTTTCTGTATGGCGCATGTGGGTTCTTTGTTTTAAAAAATAAATTTAATTTGAGTTTGTTTTTCT  
TTCTTTTGTAGTCAATCAAATTTAAAAAAGAAGAACAGTAGAATAGTATAGTAAATTGATATAGATA  
CTTTTATTACTAATAACAATACTTTAATGGAATTTATCTGAAATTAATTGTCAAGTTTTAATTCAGTAAT  
GATTGATATTACTCTAAACAATGCTGTGTGGGTTGTTTTGTTTGACCTGAAGTGTCCAAGCTTTCTCT  
GCTTCATGATCTAATCTTTGACTGCTACACCTACATTGGGAAATATTGACCTTATAGTAACACTTACT  
TTCTTTTATTAATTGCTAAACTATGCTTTTGATCAATTCACACGTAATTCATTTCTTCTCCCTGACGA  
TCCTGCATATTTTCGTATAATTACACATTCCTTAAATTTATGCACACATCCTTGAAATGTGTTAATATTC



FIG. 71L

CCAACATTATCAATTATATGTGTTTCTGAGAAATGGTTGCAAAGTTATCAACTCAATTCACGCTATATAAACC  
TTACAATTTCTCTACATTTTATATTTTTTATATTGGCTTTCTTTTAGAATCAATCAATACCTTTTATTA  
TCATTTAGATACATCTTTTCTATTAATAGATTATCTTTCTATATATCAAACACGACACAGTCACGTG  
CCAAAAGGATATAAGAAGGAACCTTACCCCTTGTCTTCTTATTATTGTGTGGTGTAAATAGTTTAT  
GGTGTGGTGTATGATTGCGTGTGTGGGTGCAAAAAAAGGTGAAGAAAAAATACCTCAAAATAAAAAACA  
ACTTCAAAACATTCCCCTCATTTTCTTTTACAGTCATTTGGTTTCAATCTCTATGGTCTTCTTTAATCAT  
CACTATTTATCCAGTTTATAAGTCGAAAAAAGTTAGTTTCAATGTTCAATTGGGTTTATTTATATTAAAT  
ACTATGCACTTGTCTTCTTCTGACTAATCATATGAGAAAGAGAGAGTGGAGAGAGGGTGAATCTATCT  
TTCTATTGATTATGCATAATTTCAATCAGGTGATAAATAACATTATCGATTGTTCTGTGTATACGTTTG  
CATATCTTTCTTATCTATCTTATAGTAAGAGAGAGATTAGATATCATGATATTGAATAGAGCGTGAAT  
TATCAATTCATATCATTTGTAGAACCACCTCAGTTGATCTTGAATTGAAAGTTACAGATGAGTTGATT  
ATGCGTATAGGAAAGTATTGAAGTAAATAAAGTCCGTGTGTATTATCTTTTTCTCCGCATTTTATTGC  
TTTATCATTCATCATCTCTTTCTTTTCTTTTATTCTTCTTTAATAACAATAGTGGTCAAGGGGGGAG  
GAGGAAGAAATTGCAATCTATAGTAACATTGATGTTCCCTCTTTCTGATTAGTAATCCCCCTTTCACTA  
TTAGCAACAATAAACTATATATATGTATATCAAACTACCTTCTTCCGGTCTTCATTTTGTCTCT  
TTTCGTTGACTAGAACTTTCTTAACAACTTCAAACTATCATGCCGATTTATTGATAATATTTTAA  
TAAAATTGGTACAAAATTCAGTGGTGGCAAAACCACTCATATTATGGTGGTGCATCTCAAGTAAATACC  
GGGAAATGGTATAGTTATACCAGTAGTGCCAGTAATAATAATTATTGGTTACCTCGAGAAAGTCAAACA  
AGACACCAGGTACTCAAGCAGAAGAACCAGAAACAGTTCAATTTAAAGTGGATCGATCAATGAGTGTGG  
ATCAATTACTGAAGATTCTGGTGTCTGCTGGTGTGGCGGTGATCGATCAAGAATGAATAGTATTACTGAA  
TAATTGTATATACAACGTATATAAATAGGCTGGTCTTATTATTATGCTTTTAAATTTAGTATCTTTGAA  
AGATAAATTGGTGTAGTGACGTTTTTTTTTTTAAATTTGTTTCTATATTAAATATAAATTCAGTTATT  
ATTATTAATAGTAATCCAATTGTAATTATTTATAATGATATATAAATATATTAAATATACAGTTTGT  
ATTATTATCTTTAGTTTGTCTTAAATTTTATTACTTTTACTTTTATATGATATTATATCTGTA  
TTAATGACGAACGAAATTTGGTGAATCGGCATTAGATTATGGACTGAGGATAAAACAGTTGAATAAGGG  
GGAGGAGGTTTGTATGTGGTGGTGTCTATATCA  
>retrotransposon\_20\_5325bp\_Incyte: 1..2386/3779..4807, public:  
2387..3778/4808..5325  
AATGGGTTTATACAATCAAGGACACCGGTGCGTACAAGGCTCGCCTTGTGGCACTTGGTTATCGACAACA  
GGCTGGTGTGGACTTTCTCGAAACGTATGCTCCCGTGATTGCTGGGAGAATCAATCAAATAATCTTTGCA  
CTCGCGTCAAATCAAATAAGATTTCATTCATAGATGTTACCACAGCTTCTCAACGGGGAAATAC  
TGGAACTCATATTTGTGAAACAACCTCCGGGATATGAAGATAAGAGCGTCTTAATCATGTTTGTAAAGCT  
CAATCGCAGCTTATATGGGCTTAAGCAGCTGCCACTAATGTGGAACTTAATTAATGATGTACTTATA  
AAGGAAGGTTTCCGTGCACTTGGTGGTGAATAGGATATACATTAGTAAGGACAAAAGAACAAATATGG  
GAGTTTATGTTGACGACATTCTCATTTGTGGACCTTCTGACAGTGAAATTGAACAAGTAAAGAACACGT  
GAGAAAATACTTCTCAATAACTGATAATGGATTATGCCGAAATTCCTTGAATTAACGTCTATCAACAA  
GCAAATGAAATAAGATTAAAGTTTGAATGATTATATAAGGAGAATGATTGAGGAGTTAAATATCTGTCT  
CAGAAACAAACCCAGTATCTATACCATCTGATGTCAATTATGAAATATTTAAAGTTAACGAAATGATGA  
TGAGAAACCATGTGATCAAAACCAATACCGAAGTTTGATAGGCAAGCTCTTGTGTTGCCAGTAATACTATA  
AGGTTTGCATCGCCTATTCTGTCAACTCCCTATCCAGGTTTATCAACGATCCCAAAGAAAAACATTGGA  
TTGCAGCTGTCAAGGTGGTAAATATCTCAGTGGTACTCAACGGTATGGTATTTGTTATAACGGTAACGG  
TGACTTGAATATTTACGCTGATAGTATTGGGCTTCCACTCCATCTGATCGAAAGTCTATTACGGGGTAC  
ATTGTTACCTATGCTGGAGCGCGGATAAGTTGGCGTTCCAAGAAGCAGAACGTGATAGCCTTGAGTACGA  
CAGAAGCGGAGTTTATGGCTCTCACAGAGTCCATAAAGGAAGCCCTTGGCTAATATACATTTTTCGAGA  
TATTAATGTGATATTGAAATTACCAATTGTGATATATGAAGACAACCTACTGTGTGAGAAATTACTTGAA  
AATCCTCGATTCCATAATAGGACAAAACACATTGACTTGAAATATAAATTTACCAAAGACCATATAGAAG  
CTGGTACAATCAAAGTGAATCAACTAATTCAGCAGATAACTTAGCCGACATGCTAACTAAACCTTTACC  
AAAAATTAAATTTAAACATTTAAGATGGCTAGCAGGATTAAGACCTTAGATTGATTAGATAATGATAAA  
ATGAAATAAAGATTAAATTTGGAGATGCAGGTTGATGGGGAGGATGTTGGAAAAATGAAATATGATCAATC  
CTGCATCTAGAACCTGTGGCAGAATGAAACCTACGAGATTATGAATGACTTGTGAATACAAGTTGAATGT  
TACAGAATGTTACCAAGAAGGTTACACTTGAATATATGAATGACTAGAAAGTGAATTGAATGTTACAGAA  
CCTGAATAACAATGTTACAGAAATGTGTGAATGATATGAGTTTATCTATAGTAATGTGACATATACACAA  
AGGTGTGAATGACCGAGAAAACAGATGTACATTACGGGCACTGGAGAGTGCAAGTCTAAAGAACTTTGG  
AGTAGAAATAAGTAAATATAAAGGACCAAGATTCTTTAGAGAAAAGTAAATGAACTATATTAGATTT  
TATATAACTAACTAACAAATAAATAAAAAATATAATATGTCTACAATGCCACCACTTCCAAACGTACTA  
GAAAGAGAACTAGAACCGATGATAATGCTGAACCACTATTCAAGATCCTTACCAGGCACTTGCTAATGT  
TGAACCCACAATTCAAGAGACTCCACCGCTGGTTGAAGTTAGTGATGAGACTAATTCAACTGAAATCAAT  
GAGACAAATAGTAATACTCATGAAGAAACAAATGTATTAACTAATGTGCACTCCTCTCCAACTCGAGACAG

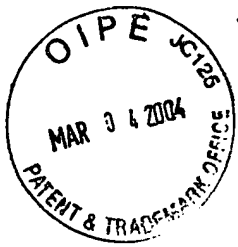


FIG. 71M

TTACTGAGAGGAACTTCAATTTTCAACAGGTTATTGCCTCTATCTCCACTGTGGACAATCAAAGTCTCTT  
GAAGGATAAAATTTCTTATGATCATTGGTTCAGTACCTTGAAAGAAAATGCAATCATGATTAGTCCAGAT  
TTTCTTGACTTTTATTAACAAAGACACCATGGATCTCCAACAGTACCCAAGTGTCTACCAAAACATTCTTAG  
ATCGTCTTATTTGTGCCACAATTGACCCACATATCAAACAATCTTTAAATATATCGGAAGTTATCAGGAAA  
GAAAATGCTTAGTGAAATTATCTCTCAATTTGGTTCATGACTATTAAAGACAAGGTTAACTACTCCATA  
ATTATGGCTACCAAAATTCATTCTGATGTCACCACTCATTAGACAAAATGAATTTACTGGCTCAATTTT  
ACGCATTTCTTATGCGTCAACCTCAGGACCTTAAACCTGCCCTTTACTTATTGCGGGTATCAATGACTC  
ACGTTTCAATGAAACATACTTTACGATAACAAAGAATTAACGATCTCTAAGTTGGAACGGTATATCATT  
AATCAAACTCCAAATTAATCTCGTCCGTACCAACACCTTCTCCAGTGACGCTGTACGGGTTTACTGG  
TTACCCAGCCTACGTCGGCTTGGGACAAAGTGAAGTGTTAATACACAATGTTTAAATGCTTTGGGTT  
GGGCCACACTGCACGTCGCTGTGCCTCTCCGAAACGTCTTGGCCAAATAAACAACCTTAGATCTAAATTA  
CTTGCGTTTGAACCTCGATCCAAATCCAGAAAGCGTTTTCACCTCAACCTCCTCCTACGAATCGGTCCG  
CAAACCTCAACAATAATACTAATCCCTCACCTACTGACGATACCATCTCGTCCACCTGAAGATTCTTT  
TCCACGGGACGCTCTTTGGATGGGCGGCATCATCTGACCAATCAAATCAAAGGACAACCTTTCTTTATTT  
TTTGACACAGGTGCCTCGGCACATCTTATCAATAATCTCAATCTACTTCATGATTACAAACCTCTAAAG  
AAAACAAACATGTGATCACTGCGAACGGTGATAAAATTCCTATCTTAGGAAGTGAAGTGTGAAGTCCA  
ACATGGTCAACACAAGATATCACTTCGCAATTGCCAATATTCTCCACATCTACACATCAATCTTATCTCA  
CCCAGACTCTTACTTGATGATTCCACTAGCATGACTATCACCAATCCGGGATTTATCACTCCAAATTTG  
GACAAATGGGTATTATTTCGACTGAAGATGGTAACTCTAATCAAGTGATGTTCCGTCCCATTAACATTCC  
TCATCTTTTCGTTATATTCTCAATATGTGCAATGGGTCTTCAATCTAACAATGTACTACGTAACATTCCA  
GCTTTCACGGTCCATATTCTCAACTACATGACTCCCTTGGACACACATCTACTCAACAAGTTTCAAATG  
TCATGAAACGTTTCAATGTCACTACTGACAACATTGGTACGGACTGCGAACTTGTGGGCTTGGAAAGC  
CATTACTCAGATTCCCAAGATCTCAACCCATACCATCTCTAGTCATTGCTTAGAAGTACTTCAAGTTGAT  
GTTTCATGGACCAATATCCGTTCCCTAGTATATTTCAAGAACGTTATTTTCTTGTGATCCTTGATGACTACT  
CAAAATACCTTGACAGTTCAACCATATGCAACAAATCTGATGCTACTGCCGAAATATCGAATTCATCAA  
TCATTGGGAAAAGTCTTTCTGGGAAATGGCAATTACCATACGAAATTTCTCCGGTCCGATAATGGAGGG  
GAATTTCTTAAACAAAACATTGACTACCTATCTTGATTCAAAATATATTACTCACCAACCTCCAATGCCT  
ATGAACATCATGAGAATGGCGCTGCGAAGCAGCTATTAGATCGGTTAAAGACATGGCTCGAGTAATATT  
GCTTCAATCCAAATACCAGTGCCGTTTGGTCCCTAGCAACCCGATGTGCTGCGTTTGTATGAATCGT  
CTTCCTCATAAACAATAAATGGTAAAGTTCCTTATGAAGTATGGACTAAACAATGTCAATCTCAAAA  
TGATGAAACCGTTTGGCTCTCAAGTATATGTGAAATTCCTATTGGAGTCAAAAGTTTTCTGCACAAGC  
ACTTCTGGAATCATGGTGGGATATGCCACTAATAAGAAAGGCTACCTTGATATGATCCACACAAAAT  
CGAATATTACATCCTCACAAATAATATGTATCCGAGCATTTATCCAGCAGCCAACCTTACGTTTAAAG  
AACCCTTAATTTATCTCATCGAAAGTACGGCTGCTCATCTTCAACCCCTTACCATTTCGAATTTAGTTAT  
TCCACCTACCAATGCTGTATCTGAGACACCTCTGCAATTTGTGTGCTCTCTCAATTCGTGAGTATGTC  
CCAAAGTTTGGCAATTACAACTGTCTTGGAAATGCGGAGGATAAAATATATGCACTGATTATACCAAT  
ATCGATCGGCAATATGAAACGCACAAGAACAAATGAAACAAAATATGCCAGCTAGATGAATCGAACAAT  
ACCACCATACAGATAGTGAATTTATCGGCTAACAAATGTGTTATTAACTTAGAATCGAGATCTTCCA  
TTCCCAAAAGTTATAAGGAAGCTATAACATCTAATGAAAAATCCAAATGGGCTGATGCTATGGATAGCGA  
GTTTAATTCATTACAATCCAACAACACGTGGTCACTTGAACCACTACCGAGGGACGCAAGCTATTGGT  
GTCAAATGGGTTTATACAATCAAGGACACCGGTGCTTACAAGGCTCGCTTGTGGCACTTGGTTATCGAC  
AACAGGCTGGTGTGGACTTTCTCGAAACGTATGCTCCCGTGATTGCTGGAGAATCAATCAAATAATCTT  
TGCCTCGGCTCAAAATCCAACTAAAGATTCAATCCATAGATGTTACCAAGCTTTCTCAACGGGGAA  
ATAGTCAATCGCAGCTTATATGGGCTTAAAGCAGCTGCCACTAATGTGGAACATTAAATTAATGATGTAC  
TTATAAAGGAAGGTTCCGTCGACTTGGTGGTGACTTAGGGATATACATTAGTAAGGACAAAAGAACAATA  
ATGGG

>retrotransposon\_21 2027bp public: 1..624, Incyte: 625..2027; zeta-like LTR:  
1384..1891

TTTGTGTTGATAAAGAAAATAAAAAAAGAAACAAGGGTAGTAAATGAGTACAGTAGCCCTGTTGAACAAA  
GTCTGCGATAACTTAATATGGGTGAATCAAGGGGACAGTGTCTTTGTCTATCATCCGATCCTTAATCA  
AGTCTATTACTGAATATCAATATTTGGACACCTGTTTATAAATTAATCTAATCTATGTTCTTTCAAT  
TCTTTCCTTCAATATTTTGGCAGCCAAATAAGACCAATAATCCAAATATACATACAGTGAATCTAA  
ATTGTTTGGTGAAACATCCATTTTGTATCTATTTCAAATTTGATTTTCTTTTAGTAGTAGTAGTAGC  
AGTAATTGATTAATTATTATCAATATCCGAAATGATGATAAGAATAAATATATATATAAGAAAGAGA  
AAAAGAGAAAAGAAGAAGAAGTATAAAGAAGTTGTTATGGGTTTAAATTAAGAAAGAAATTCAT  
TGAAATTTGTGTTGTGTTGGGTTTGAATTTCTGTATAACTCAATTTGGAGATTTTTTTTTTTTT  
TTTTTTTGAAATTTTTATTAGTCGTGTACATTGTTACAATTTGTTTCTCGTTCCTTTTTTTTTCTTTT



FIG. 71N

CTTTGTTTTGTTTTGTTTACCTTGTGATAATTTTATACGTGTTGAGAGGGCTCTCGTCGTGCCCCGTGTCC  
GTTTCCGTGTCTGTTGGGTCCCCCTCCGCCATGCCGCACCGACCGTACGGTAATGATATCTGATTGTT  
GGAGCGTTCTTCGCTAACAGGTTCTTTATTTTGTTCGGGGGTTTCGAAAGATAATGTAGAAACACCAGG  
GCTTATAACTGAGAGTTAGAGTAGTGGAGATTAGTAGTAGTACATCCTATAGCCCAACATTATTG  
GAGAGATCTTACCAATAGCAATCATCATGATGATTTACTACTACATAAAGAATTTAAGACGATATTTA  
CCAGCAATAAACAACATGACCAACTAATTAACAAACATTGAAAAACATAAAGTAATTAGAAAGTTTAAA  
AAGTGTAACACAGTGTGAAAAAGAATGGAATTGGAATTGAACAAAGTTATTAATTACTGAAAAAGGAA  
ATTTAATTTCTTGAAAGGCAAATCTTTGTTTGTTTTTTTTTTGGGTCTTTCTTTCAATTAATAAGCGT  
GGGTATTAAATAGATAATGATATTGTTGTTGTTATTGTGATATTGTTGTGAAATTTGACATATGATAAGA  
TAAGTTTCTTTCTTTCTTTCAACTAGTATAATTGAACATAAGACCACCACCACCACCACATAGTTA  
GCAACCTGATATGCTGTTGATGTAACAGTAAATTATCTTGGTACTATACCATTGTTGTAATATAGCTAA  
TGCTAATCTTGTATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAG  
TTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAA  
TTGATTAGTGAACCACTAATACTACCGTATTAAATTATTGTTAATTAAAGATTGATTCTATTAAAGGATAAA  
ACAGAGAGTGTGTTAGAAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATCCCTTTAGAGACTAACCA  
CTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAAAGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCT  
AGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTGAGAATCAGATCATTAACTCTACTAATAATACAGGA  
AACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGCTAACCCACAAC  
AATGATAATTCATCTTTTGTCAAGACGATAGGTTAATGTTACAAGCACTTATTGGGGCTCGAAATAGT  
GGTAAATAAGTCCATAGATATGACCTGTTACAAGTTATTTCGATGATCAAGCCGGCTCTGTGATTAC  
>retrotransposon\_22 2118bp Incyte: 1..2118; zeta-like LTR: 1419..1927  
TTTTTTTAAAGAATTAATTAATATGATGGATGATAGAAATTAAGGAAAAAGAAGAACAACAAACAA  
AGTTAATTGAAAAAAAGGGAGAAATGAATATTGAATTATTCAGCTTTTATATTGCTGATAGATTGTA  
AAAAAAAACCGAAGAAATGGGGATAGCAAACTGTGGGTGAGATTAACTCATCTATGGCGCTAAAAGTCT  
TTTTTTTTCTCTTTTATTAGGGGGCACATAAATTATCTTTTCATTGATAATCTCGAGTCCGTTTTTAG  
TTCATTATTCGGAATATATTACCGTATTGGGAACGATAATTATTATTAGTTCTCCCCGATGGTTCGATTT  
TGCTGGTGCAAAAATATAAATCCGATATTACTTTATTGGTGTTTAATAAATCCGTTTTAAAGTTTCGTA  
GACATATACAGGATGATAAATTTAACCGATTATAAGTTGGAATCATTGATGAATCCGCTTGGGGA  
GACGTTTTCCAATTTTAGAAGTTTAACTATCAATTTTATGTGACATCCGAGTGACACATTTGTGAATT  
TGATCTTATCAACTCACTTGGTGTACCATGGCATTATAACAACACTTTTTAGAATCGGCTGAGTTACAT  
GCATTTCTCTATTTGTAGATTAATGGAAATTCATAAATCGTTCACATTTTTTCTATAATGAGTACCA  
TTCTGTTTCCATAAGTAGGGGACTAAAAATAATTGATATCTCTAATCAGTGACAGCTCTAGTCAACTTG  
ACCGTAATGTTTTGACGACCATTATTTCTTGTGTTGAACATTGATTATGAGTGTTGTCTGAACAAAA  
GAATCAATTCGGTCAAAACGCATTTGGCAGTTAATCTTTGATTGAACCGATTTGATCTCAAAACATAGT  
ACCAAGGTCAATTATGTTGCTAATGAAGAAAGCTGTGACGAAAACCTCAAATTCATGAAGAAAGAATT  
ACTGTTGTGGAATAAAAAAGTCTTTCTTCTGATACTTTACAAGTCCCTCAACCACAAATACAAAAATG  
AAAGTTACCCATCGATCTTTTTCATTGGTTAAGAATTAATACGAGAATATCAAATTATCTTAGAGAGGGT  
CTCACAGAGCACTTTCTGAGGCACACGGTCACCAACATGATTGTTTATAAAAAAATCAACCAAAATTTTG  
GAAAAAATGAAAAACAAAAACAAAACTGAAACATCCGAAAGTCACAAATGCTTGATTACTTAAAA  
TTACTTATTTGCTTCAAGACGCTATTATTATTATTATGACATAATACTACTTGAATAACAGTGAAGTGA  
ATTGTATTAGAACAATCATACAAAGGAAGATGATGACGATGATGATGACCCCTTGAATATCCAGGG  
CACATGCATTGTGATGATTGTTGTAATATAGCTAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAG  
GTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTAT  
TGTTATTGTTAAATTAAAGTGTTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAACCACTAACTACCGTATTAA  
TTATTGTATTAAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTA  
TAAATATGTGTAATAATCCCTTTAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGAT  
TAACGATTATATTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTC  
GAATCAGATCATTTAACTCTACTAATAATACAGGAACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAA  
TAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGCTAACCCACAACAATTACCATATTATGAAGAAGACTATAACAAA  
ACTGTAGATAGTAGGGGATTGGTTATTTCCGGGGAGTAGAAGTATTGGGTTATCTAAGTCAATCTTTAAC  
AACCAACAATCAACAACAACCAACGTTTTTCTTATTCTCGGAGATAACTTGATTAACCTAAAAATTT  
TCTTGTCAAAAAATTTCT  
>retrotransposon\_23 4929bp public: 1..4929; zeta-like LTR: 2990..3497  
TAATTCGCGTATGAATGAGATTGATGCCACTGTTGGTGCTGAAGTTTTAAAAGAAAACAAATGGAAGAT  
ATGCAAAACAATAATAGTAATAATGGAGGGAAAGATTTAAATCAGATCCAGTTTCTGATCAAGAAATAT  
TAGATGCTTGGGAAAATAATCAATTGGATAGGTTTTTCAGTGGATCAATTGAAGGCATTTAGAAGAAAATA  
TCTTGATGTCAAATCAGCTAATAAGAAAGCTGACTTGATTGAAAAATCAGTGAGTTTATAAGGACTCAT  
AGAAAATGAGTTAATATGTAATAGTGATATGTTTATAGCTCTGTAAATACATGTAATTTTTTGGTTGCC

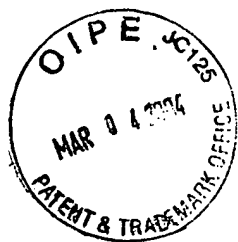


FIG. 710

AATGAATTGATTGAGACTGAAAATCGTTTGTGGTTTGGCAATGAACATTAACTTATTACTTGATCTAGA  
AGGCAGTTACTTGTTTAAAGAAGTGATGAGTCGTGATTAAAGTAAAGTTTGCAGCACTAAATATTGTATGG  
TATTTGACTTAATTTTTCTGCAAAAAAATTACAAATTTTAAATGAAAAACAAAACACAAGATAATAA  
CATTATAGAATAAAGATTATAGGATCCTACCAACATAGTTCCATTGCTGATCAGGACGTTTAAATAAAAGA  
GCTTCCCAACAGAGACATATCTTAATAATAACAGGCTATTTTCTGCCTTTAAAAAGCCATCTAGGCTCAA  
AAACCTCAAAATAATTCATCTCCACCTTGGCAGCAGAGTAGCCATAACACAGCCAAATCAATTTCTATA  
GTTTACATAATATATAAAAGGTTTCTAATAGCCAGTAAGCTTATAGAAATTACCCTTTTCAAGTGATTG  
ATGAACAAATTATATCTTGTACAAAATAGTATATTTAAATTAAGAATTGGCTTGCAAAAGAACTCT  
CGGTAGCTTAGTTGGTAAAGCATTAGACTGTAAGTGAAGTTATTTGTTTGCACAAACAATTTGGAATGCGA  
TCTAAGGATCGGGTGTTCGACTCACTCCGGGAGATTTTCTTTTACCACCACCATAGTTAACACGCTA  
CCATATGAGACAGAAATCTAGCATGAATGGCTTATATACAAGTGGACCATTAGAAGCATGAGCTGTGTC  
CTAGTTTTTATCATTACAATTGAATTTCCCTCTGAAATTAAATTTCTAAGGTATTCAATTATCTCAAC  
TTTCTTAGATGCTGTTAGTGGGTTAAAACCTTGGTAATGAACCACTGACGGAAGTTATTTTTGTGAGAATT  
AACTATAAATATATCAGCTTGGTTTTTTTAAACAACCTTAGACAGCAATAACCAACACCCAACCTAATTAAT  
CAACATTGTTATAAAGTTGTTTTCTCTGTCAAACAGGCACATGGTAGCACATCAAAATCACTCTCGAT  
AGCTTAGTTGGTAAAGCATTAGACTGTAAGTGTTCATTCTGGATATTGATATCTAAGGATCGGGTGTTCG  
ACTCACCTCGGGAGAAATATTTTTTTTTTGTCTTATAATTCCTTCAAATATTACCTCCAGTATCGGTAT  
TGAAATTAATACAGAGAGCAATTGGAAAGGTTATTTTTTGTATTATTTCAAAAATTTTCAGGACTCA  
AAGTTTAAATAAGCCAAAGCCTATTTGTACTGCGCTTCCCTTAAAGCCCTGCTAGCCCCTGGGCTTGT  
TGTTGTTGTTGTTATGGAACAAGTTTATTAATCCCATGACGACGATGTAATTGATTTTGAGAAAA  
AAAAGGATGAACAATGGAAAAAGGTACAATGGGTTATATACTTTGCCATGTGGTTGAAATATGTTTAAAC  
GGCTGTAGAACTTTTTTTTTATTTTGTGTTAGTGAGTGAATTTGCTACAATTGTTATTATACCCACAAT  
TCAGATTTGTTGATAACGTTTAATTACTTAAATTTAGTATGCATATTGATATATTTTTCTATGAGATT  
GACGATTAATTATCGGTTTGTAAAATTTCTATTGAAACACATTCACCAGTGCAACAATTAGACATTTTCTC  
AAAACCATGAATAGCTTGAACCTAAACAAACAATAAGGCTGTACACTTTGCTGGCAATAAATCAGTGT  
AAGTCAATATAAACAGTCTTAAGAACAATGAGAACTCAAAAGTTAGGGTAGTTAGTTGATTACAAAAGA  
AAGAGACCACTTAGAGACAAAATAACAAGAAATGACATCACCATTGTAATAGATACATTTTCCAGTTATT  
CAAGCAATTGATTGAATGTATTATAGCAAAATACATTTAAGACATACAAGCTTAAACATGGGTATTCT  
CTAGTGGTGTGTTGTTGCGATTCTAAGACTCCAATCTATGATTAAATATCGGATCACCATTTCACATG  
AACTACATTAAGTACTAAAAAATATGCAATTCGCCTGTTTTCTTATTGATTAAATTTAACAATAAACTTG  
TCTTTAGCTTTGGCAAAAGCCTCCTTGAAATCCTAACTAAGCACGTTGGAAGAGCAATGGAATTGTGGT  
TAGTTATAGAAAGCAAAACAATCTGAAATTGTAAAGTATTAGATGATGTGAATGATATCAGAATAAAAT  
AGTTGCTGTTGAAAATTTTGTTCAGACTCTTCACACAGCATAGCAAATAGTTATACATAAAGAGAAAAG  
TTCAACGTGCTTTGTTGCCGTGTCTATTTGTTTTTTTAAAGCCGAATTCACCACTAGAGGGAGTATATA  
TGATTCAGAGTATCACCATCATCATCGAGCCCCGTAAAAACTTACCACTTCGTCGACATTTCCG  
ATGAGAACTTGATTTTTTTTTTCTTCCGTTGAAATAATGTGAGATAGCTCGAAATATCGGAACGAGCA  
AATTCCTGGTCCAGCACCAATAATTGCGAAATCACACTCAGTTAATATTTACTTACAAAATAAATTTAT  
TTGTAATTTAATGGCTATAAAATGGGAACGTAGTAAGAAAATCAACAGCTGTTGTAATATAGCTAAGCT  
AATTCCTGATTAGTGTGGAAGCCATAAAGGTTATAGTTGTCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTAT  
TGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGA  
TTAGTGAACCAACTAACTACCGTATTAAATAGTGTATTAAGATTGATTCTTATTAAGGATAAAACAG  
AGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATATCCCTTTAGAGACTAATCACTAG  
AAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAACGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTA  
TATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAAATCAGATCATTTAACTCTACTAATAATACAGGAAACA  
CTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACTCAAGGAGCTAACCCACAACAACA  
GCCTAGTCTTCTTGACACTAAAAAAAAGAGATAAAAAACAATTTAGCCAATCACATGTACTACATTTG  
TAATAGATTTTATTACTTCAGCTGCTTATTACACAAACAAGGTTGAATTGATATTGTGTAGAGTAAATTT  
TCGGAAATAGTTGAATTGGGTGATCATTTTCTTATTTTATTTTATGCTTGTGTTCTGTGAAGATCGGAA  
TGCCAGAGTGGAGCTCGTGAATTGCACCACTAATTGCAGCAGCACCATAATTCAAATAAAGTTTCTCATG  
TTGTAGTAAGGATTGCTTGTCTCCATGAAACCAATCACTTAACTAAGCCCCAGGCTAATTAGTGTGCTT  
CAAACAGTTTTGTACTAGAGAACTCAGACCTTCCAGGGCAAGTAAACAACCTAAAAAATGCCACAAAA  
CTAAATGCAATTTAGTTTGTATGATAGGCAATGACATCAACACCTGGAACAAAAAATTTTCCAGGT  
GATGAAACGATTAAGGATTAAGTTTGAACGAAAAACAAGTGAACCTAACTTTGCTTATTGTTTGT  
TCCGCTTACCTAATGATGTTTACTCTTAGAACAAACAACATCAACTACTTTAATCTGACGACGAAGA  
AGAAGACCAAAAAGAAATAATTAGCCGAGCTACGGTGGTGGCACTAGTAGTAGTGTGCTGTTGTTGTG  
TCTCATCAAGAGAAATGGAAAACTGCAAAATGCCGCACTTTGAACATTTGGAACACAATACAAT  
TTTTTTTTCTTTTGATTACGATTAGCGCGATAGACGTGACCATAAAAAATACCACAGGATGTGTAGAT  
CCTCTAAAAATAATGTACACATTTCCAGGCTTTTGTACTGCTTAAATTTGTCATCATCGGTAACAA



FIG. 71P

TGATAGTCTCCCCACCCCTAACTACAGTAGACGGAATTAGACACCAAAGATCTTATAAATCAACCCCAAAT  
TTTCCCATTTTGATTTTGGATTTTTCGTATTCCTTGTGTTTCCATAATTTTGTAGTTACTCCTCCTCA  
ACTAACTAGATAAATCGTCACAGTTAAACAACAGAAAGGTATGTTAAATATTTATTTCTGTTCTAAATTCA  
AGTTTGGTATAGAATATTGCAACAACAACAATCTGAAAAATGGACTTTAATTTGCTCTACAAAAATGCAA  
ACACATCTAGAATTAATATTTGGTCTGGAACCGTATACGGAAGTTATGGATAATCACGTTATCCTGATA  
TCTATTATTAACACCACCAATATCTATTATTTCTATGTATGGATTGCGGTGCCAAGATCAAAGAATCAT  
TTTAACCCGATATCTTACATTTACCTCGATCTAAATGTGATTGAGTATCACCGGCTCATTGTTTACCA  
CTCAACCTCCCCATACTGGGAGTACATAT  
>retrotransposon 24 4954bp public: 1..4954; zeta-like LTR: 256..763  
TGTTATAAAAAATCAACCAAATTTTGGAAAAATGAGAACAAAAACAAAATCTGAAACATCCCGA  
AAGTCACAAATGCTTGATTACTTAAATTACTTATTTGCTTCAAGACGCTATTATTATTATTATGACATA  
ATACTACTTGAATAACAGTGAAGTGAATGTTAAGAACAAATCATAACAAAGGAAGATGATGACGAT  
GATGATGACCCCTTGAAATATCCAGGGCACATGCATTGTGATGATTGTTGTAATATAGCTAATGCTAAT  
CTTGATTAGTGTGGAAGCCATAAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTT  
AATACAGTTATTGCTGTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAG  
TGAAAAACCAACTAACTACCGTATTAATATTGTTAAGATTGATTCCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAG  
TGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAAATCCCTTTAGAGACTAACCCTAGAAAT  
CTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAAACGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATT  
TGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAAATCAGATCATTAACTCTACTAATAATACAGGAACACTTT  
CATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACTCAAGGAGCTAACCACAACAATGATAA  
TTCATCTTTTTTGTCAAGACGATAGTTAATGTTACAAGCACTTTATTGGGCTCGAAATAGTGGTAAATAG  
GTCCATAGATATGACCTGTTACAAGTTTATTTTCGATGATCAAGCCGCTCTGTGATTACGGCAATTATTT  
TACTATTGATAATGAGTAAAGTTTACAACCAATAGAAGATATCCACCAAGCAATTTCTCTCGACGAAC  
ATCTTTAGAAATAGTTGGTATAATAACCTTACGAAACATTAATAAAGAAATTTGACCCGATCTGTTTTCG  
AGTCAAAACAAAGAAATCAAACTAGAAATCAAACTGTTCTAGCCATCATCTCCCGCCACCAAGTGAT  
GTACCCCTATTTCTTGATTCTATTATTTTCTGACCTGTGAGGGAACAAAGATACTATCTTTAATAAAGA  
AACAACCTCAACAACAACAACAACACACTAACACACTAAGAACTAAACTTGACGACAATATGATAT  
TGTGATATATTAATACTGCCAACATTCATCGTCTCAATCAGAATTGAGAGCAAAAAGAGACGTTTA  
CGTTACATTCCCGATGTTTTGTGACGTAACAAGCCGAAGAGAGGGAAAAAAGATGTTATTGTA  
AATCTAGTTAGGATCTACTTTCTTTTTTGTCTCATCTATTTATCAACACTATCAACGCGTTTTGAATTG  
ACGACCAGATCTATATCATCTAGTTTATAATATCTTTGTGATCTGAATTGATCAATGTGTGTTGTT  
GTTTGTAGTTTTTTGTTGGATTAAACTACTCACAAACATCAAGCTTTTGAGTAAGAATTGAATCAAAT  
CAATATTGCTTGTCACTTTTTTCTGCGTGGTCACTACTACGAAACAAAATTTAAATTGTCGTGTTCT  
TTTTGATAATTTGTTTGTATAATTTTTTGTGTTGTGTAAGAAAAAAGAGAAATGATAATTCGTTTTT  
TTATAGGGGTTTTTCTAATTCAACTCTTATAATAAATTAACCTATCAACACCGTAAATATAATTAAACCA  
ACTGTGTTGCGCCATAAATAAATAAGTTGTTTCCGGATCAACACATCTCCAACAAATTGAATCGTAGGTG  
AAAATTTTTTTTTTACTAGTAATTGGTAGTAATGGTGTTCACGAGTATTTTTTTTTGGGGAGTATTGTG  
TCCCTTACAAGAAATAAGCCAGGGCCATGAAAAAAATTAATACAAACAAAATTTCTGATCAGCAC  
AGCAGCACTTCCCCCTTTCCCTTCCGGCAGCCCTAAAAAGAAATTTACTCATGTAGTCTGTTATCACTT  
CAACACCACACAAGAATACCTCGAGTGAAAGAAATTGCTTGGGGAATGTGTGAATTGGCTATGTAGAA  
TTTGGTATTAATAACATTTCTACTGTTTTTCTGTGCCATAACATACTTTTATCGCGATATATTGCAAAG  
CCCCCTTCTAGCTCCTAATAAAAAAACCCACATTACTATTATTTAAAGTGTGAATTGGAGGGGAC  
AAAAACAGAACAATGAGCAATTTATAATAGTGAATAACCTTTAGCAAAAAAAACATTGTAATTTCAAT  
ATTTGACGATGGATTAAACAAACATCAATCAAATTTCTAGTGTGAACTGAAGTGAATTTTTTT  
GCCATATGCACAAAATCTTAATATTCAAGTCTACACGAGAAAACCCAAAAAAATGTTATTGTTTCAAA  
AATTAATGCTTATGTAACACAACGCCAAATTTAAACCATTTTTTTTGTGGTTACTAAAAAACAACAAA  
CAAAACAAATAAAAAAAGGATTACAAATTTCCAGGCACATTGTTTAAATTTACTGACGCCAATTATTGT  
TTGATTCAAGTATAAGTTGAGAAATGATTTTCCCAATTTATTAACACTACATAACAAAGAAATTTAACTT  
TCTATTTTCTTTATTTTCTAATTTAAAGATATAAATCGTTTACCTTTTCTTTAAATTTATAATTTT  
CAAGACTTACCTTATTTGCGTTTTCTAATCGCGTCCACTCCTTTATTACTACTATTAGCTTAAGTCTTTC  
GTTCAAAAAACAACTACAATGCGTGCCAACTATTTGTTATTATTAGCTGCCACAGCTGTTCAAGCTGCTC  
CATTCAATTAAGAGATATGAAACACTACTGCTCCAGCCAGTCAATTGTCCACTTCATTGGCTGATGGTTC  
CACTACCATTCTTGGTTCTTCATCATCCAGTGTGAAGAAGATGAAACCATCACTTCCACTATCGTTCAA  
TATGTTACTGTCACTTCTTCTGACACCATTAGCTTTTCTGCCACCAACACTTTGACTACTACTTTAACTA  
CTAAACCAACCCAGTTATCACCCTGAAGCTGAAGATGACGAAGAAGACAATGAAACCATTAATTCCAC  
CATCTCCAATACGTTACTGTTACTTCTTCTGACACCCTTACGTTTCTGCTACTAACACTTTGACTACT  
ACTTTAACTACCAAGCAGCCGAAGCTACTGAATCCGAAGAAGAAAACGAAACTATCACTTCCACCA  
TTCTTCAATACGTCACCGTCACTTCTTCTGACACCCTTACGTTTCTGCCACCAACACTATAACCAAGTGT



**FIG. 71Q**

[illegible]





FIG. 71R

TAATCTAATGGAAATTTTAAATCCATGAAAGGGGTGAAAATTTGAAATCAAAATAACTATCTGAACTGAA  
ATACCCCATGGATCTGATATCTTATACAATCTATCAACTAAACAGGGAAGAGTACCTGGAATTCCAAATG  
ACAATTCCTATTATAATTTTAAACAGACTATGCCGTATTGTTGTGACATTCATTGTTTTCCACAAC  
CTAATGTCAAATTTTTGTTATTGTCTATGTAAATCCCGGTGTTTCTTTTTCTTTTCGGTGTGCGTTCAT  
GATATTTTTGTTATCTCTTGTGTTAGATTGAGATAAGAATTGGTTAGCAGTGTAGCCATTTATGAGTGGTT  
TGTAACCAAGAATTACAAGGTTTGAATGAATTCAGGCAGGCAGTATTATAAACCTCGAATAACTA  
ATCAAACCATCAGAAAAGAAAGCTTACTATGATGTACTGCTTAATCTCATATCTATCTTACAACTTAAT  
TCACTGATTGTGGCTTGTCCGTGAATAATTCGGAACCTTGTCTTTTTTCGGTCCAGTAGGGGGTGCCATA  
GTCTTGGGTGGTGACAAAAAATAATATAGTTGGGGTGGTGGGGTGTACGCTGAGTAAGTCAGG  
GGAATGAACCTCAAGACAAAAATAGAAGTTCTAAACATGGTACGTTCTGCTAAGTAATATCATCGATCTAT  
CTATTTTGTCTAAATTTTTCATAAGCAAAATCCAGAATTCCTCGTCAGTTTCAATTTCAAGCATACGAAG  
GGATAGTGATTAAATTATATTTGAACCTTCTATTACTGATTAAAGTGTTCCTATTAGTCTACGGATTAGA  
CGGTTAGAATGGGATTTTCAAAGCACAAAGGTCAAGACTTATAGGAAATTCATAGAAAAACACTCTGA  
AGTACTCGATGGTTGGATATATAATAGTTTTGTCAATTTAAACTCTTGCTGTTCCGCTAAGCTATTGTAC  
CCAAATGCCGTACTCCGATAGTCTTATAAATAACTTGGCAAAAGTTCAATAAATATATGTCAATGGTA  
TTGCTTTCCAATTACCATTGACGAGGTTGTAAATTAATTCATACCTAGGTGACATCGATTAAATTAACAA  
ATATGTCTGTTTCAACGCTTACATCATCAGTCTTGCAAGAAAATGTTATTGCCACGACACCTCAAATTA  
GCCAACCCCTTCGCTACCAAAACAATGTCAAAACCCCACTTAAAGAAGTCCGACAAACCTGAACCCG  
GTATTTTATAAAGTAGTTTTGTGAATAATATCAGTACATCGATTACACTTTCCGCTCAAGACTGGAAGT  
TGCAAGCCATGACAATTGCTCAACCAATGTGAATTTTTAGGTTCCATAGTCTTGATCGGGTAATGTAA  
ACACTTTAACTTTTAGTAAATGATACCACCAAGAAGAAAGCACTATTTAAGCTTTATTTAACACTATAC  
ATTGGAATAAAAAAGTGGCTATGAGAATTAACAAGATGACCGAGTAATTAATAAGTGTGCTGCGTG  
TTAAGCAATACCGCTAGGGTTCAATCAATTAAGTGTGCTTTTTTTTTGTCGTTGATTTCATTCCCTCA  
CTCCTTTTCTTACTCTTGCAATCTAACATATTTTTTAAAAAGAAAACATATTGATACTTACATGTGGT  
AACTATTGTCTGATTCAATTCGCTCTTCAATCTCGGTGTTCCGATAATTTTCGATGAAATTATAATT  
ACCTGCCGCAATCTAGAAATTCCTTTTTTTTTCTTTCTTTTTCTCGAGTTGGTTCCAATACAAGATT  
GAATTGAATTAGGTGAGAAGAAGAAGTCTTAACACCAGATGTATTACAGCTTTAACTTTGTTCTAA  
TTTGACCACAAAAGTTGCTGGACGCCCTCAGTTTGAAATTAGTTTTGGGAGATTTCTGTTTTCTCATTG  
GCCTTACTCTATGGAAGTTTTTATACAGAGCTTCCTTCTAAATTAACCTTTTGTGTTGTAATATAGCT  
AATGCTAATCTTGTATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATAT  
AGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTAGTATTGTTATTGTTAAATTAAGTGTAGGTTGAGTT  
AATTGAATAGTGAACCAACTAACTACCGTATTAAATATTGTATTAAAGATTGATTCTTATTAAGGATA  
AAACAGAGAGTGTGTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAAATCCCCTTTAGAGACTAAC  
CACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAACGATTATATTATATAATATAAGTTGGTAGTTG  
CTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCATTTAACTCTACTAATAATACAG  
GAAACACTTTTATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGCTAACCACA  
ACAACAGCCTAGTCTTCTTGACACTAAAAAAGAGATAAAAAACAATTCAGCCAAATCATGTACT  
ACATTTGTAATAGATTTTATTACTTCAGCTGCTTATTACACAAACAAGGTTGAATTGATATTGTGTAGAG  
TAAATTTTCGGAATAGTTTGAATTGGGTGATCATTTCTTTATTTTTTTTTATGCTCTGTTTCTGTGAA  
GATCGGAATGCCAGGTGGAGCTCGTGAATTGCACCACTAATTGCAGCAGCACCATTTCAAATAAAGT  
TTCTCATGTTGTAATAGATTGCTTGTCTCCATGAAACCAATCACTTAACCTAAGCCCCAGGCTGATTAGT  
GTGTTTTCAAACAGTTTGTACTAGAGAACTCAGACCTTCTCAGGGCAAGTAATAACCTAAAAAATGC  
CACAAAATAAATGCAATTTTCACTTTGATATGATAGGCAATGACATCAACACCTGGAAAAAAATAACT  
TTCAGGTGATGAACGATTAAGGATTAAAGTTTGCAACGAAAAACAAGTGAAGTAACTTTGCCTTATT  
GTTTTGTTCCGCTTACCTAATGATGTTTACTCCTTAGAACAAACAACATCAACTACTTTAATCCTGACG  
ACGAAGAAGAGACCAAAAGAATAATTAGCCGACGCTACGGTGGTGGCACTAGTAGTAGTGCTAGTGCT  
TGTTGTGCTCATCCAAGAGAAATGGAAAACTGCAAAATGCCGCACTTTGAACATTTTGGAAACACAA  
TACAACTTTTTTTTTCTTTTGGATTTACGATTAGCGCGATAGACGTGACCATAAAATACCACACGATG  
TGATAGTCTCTAATAAATAATGTACATTTCCAGGCTTTTGTGTTACTGCTTAATAATTTGTCATCATCG  
GTAACAATGATAGTCTCCCAACCTAATACAGTAGACGGAATTAGACACCAAGATCTTATAAATCAAC  
CCCAATTTTCCCATTTTGTATTTTGTATTTTTCGTTATCTTGTGTTTCCATAATTTTGTAGTTACTC  
CTCCTCACTAACTAGATAACTCGTCACAGTTAAACAACAGAAAGGATGTTAAATATTTTATTTCTGTTCT  
AAATTCAGTTTGGTATAGAATATTGCAACAAACAATTTGAAAAATGGACTTTAATTTGTTCTACAA  
AATGCAACACATCTAGAATTAATATTGCTCTGGAACCGTATACGGAAGTTATGGATAATCACGTTAT  
CCTGATATCTATTATTAACACCACCAATATCTATTATTTCTGTATGGATTGCGGTGCCAAGATCAAA  
GAATCATTTTAAACCGATATCTTACATTTACCTCGATCTAAATGTGATTAGTATCACCAGCTCATTGT  
TTCACCACTCAACCTCCCATACTGGCAGTACATATTTTTTTTTCATTTTAGAGAGTTTTAACATAACT  
TATCGGCATTTCAATAATGTTTATTGGAATTTAGTATATACCGATAAATCCTGAATTCCTGATTGG



FIG. 71S

CGATGGATTTACCAAAAAAATGGGGAATGAGTGTACACCAAGAAAAAAGAAAAATTCAGAAAAAGCG  
AGTGACTAAAAATGTCGTGGGAATTTAATTTATCCTGGAAAGATGCCCCGATTGAGAAGTAATGTCGAGT  
ACTTTCACCCACATACAATGAACGACTTTTATTTATCCTTCACCCACACAGCAACAACATACATTTAAA  
TTTCAGTATTTAAGCGACCATGAATTTAAATTACAATCTCCACAGATTAAAGCATTTTGTTTATAACTT  
TTCTATTCTTATCAATTTTTTTGGTATAGTTGTGGTTTGGCTCACGGTTGTTTTCTTTTTTCATTTTC  
CTTAGTTTACTCCACATACACATACAGTACATTTCTATATATACCCCATGATTCCTCCCCCATTTGATT  
TTTGTGTTGTTGTTGTCAGCAATATCTACTTTATTTATGTTTATGTTTATATGATACTAACTTGCTC  
TTGTTGCTTTAGTCATGAACCTCCGATATACCACCTCCACCACCACCTCCAGAATATACCCAGTCCCATG  
AAGATTACCAGCATACACTTCGTGCTTGAACATTTATGGATTATCATTGATTAAAAACAGAATTCATAAC  
CCCATATCAATACAATAGCGGTAACCGTTCTCGGAAACCAGTATTGCTTGAATTGAACCTACTCAATTG  
AAAATATACAACCTTGAACATTGATAAGAACTACAAGATTGCTAATATGTTTATATTTTGAATTAATTT  
GTTTAGATCAATTAACATAAGACATCAATTTCTCATTATAAAAAAGAGTAAAGGTTTTGACTTTAGTGAATT  
ATCGTCTAATGATGCCGACGATGTCGGCGATTTGTTTTCCGGTGATGCATATGGTGGTACTGATAGCTCC  
AAGTTATCTTTAAATGATTCCAAAGTTTGGCAAATTTGAAAAACAAATTTGAGAAATCAAAAATCTAATAAAA  
CCTTGGCAATCAATAAAGCTCATTACGATGAATTAAGATAACAAATTTTTCTTTGAACCAACATCCTC  
AACAAAGGAATATAACCAATTCGCTAAAAAGTATAGAGGAAATTTGTTGCACTGTTATTCTTTGGCAAAC  
TTGCAGATTGGGGAAGCACCATCTTTGAACCAATAATTTAGCAATCTACAAGGAAGAGCATAATGGCA  
ACACCAACAATTCATCACTCGTCAAAATCAAAAACACATTGCGTCTTCGAATTGAATATAAACAAATCTT  
ACTTCAATTTTGGTCTTTCTACGGTATGATCAGTTGGTTTAGGAATTTACCATTTGGAAGAGATTGAGT  
GTACCCGTCGAAGCAAGACATGTATCGAACTCAAATCTATACCTCAAGAAACACTAGTCAAAACAATG  
CATTATTGGCCGCTACTGCGCAGCTGCAAATATGGAAGAAACAGAGCCATACTCCAGTGGACGGTGT  
CGAAGAAGACATATCCATGTTTCGCTCCAATATTTGACTATTAAAGATGAAGATAATACTCATTCTGAC  
ACAGTAGTGAGAATTCATCTGTGTTGACAATGAGAGAAGAGGGTCCATAGTTTCAACAACATACGTCAA  
TCGAACCACTGACATGTTACTATTAAACAATTAACAAGTTTATTCCCAAGAGTACACCTTTACCACTGT  
TGAGAAACAATACATTTCCAATTGCATACCAGATTGAACTCTTTGATAAATGGAATGGCAAGTTAATC  
ACCGTCAGTAACGTGGATCATTTTATTAGAGATAAGAGATCTTTGAAGACAAAGATGACGTTTTTATTA  
GTTATGCTGCATTGGGGAACTTGGTACAATCATATGATAAAAAATCACATAACGACTCATCCATGCTTAC  
CACCCAACTTTTATCATTATCAAAAAGGGTTAGTTGGTTTAGGAACACAAGTTTGATTCTTAAACAT  
ATATAGATTGATAGATACCATTTAATATTTCTAAACATATCTTTACGAATTAATAAATACGACTTTTAAAT  
GATATAAGGTATTTTGGTTGTAATTGTAGATTGGCAAAAAAAAAAAAAAATAACAACCATCGTAGTAGT  
TGTTGTTACAGTGGTTCAAGTTCAGGCCCTAAATTTCTGTGGCTGTCTCGCCTTTAACTTTCTTTCTTCC  
TCCCTTAACTTAACATGTACGTGTACTTAAATATTTTGAAGAAATTTTTTTTTCTGTCTGTTCTCTC  
TCTCCTTTGTTCCCAACACCAGTTGGTACTTTTAACTCTATTTTATTTTACGTTGATCTGATATTTATT  
TATATATTTATATATTTCCATCAATTTCTAAACTTAATTACTTCAAGACCAAGTCTTGAATCTTCTTT  
TGTTTTTGCTTGTGTTGATACCAAAACACTCTTTTCAATTATTTCCCTGCTGTTTTCTTTAGAAAAGC  
ATTGTCCATTGTCTATTAGTCTGTAACCTGGAATTTGTCCCGTCTTAAATTAATTTTTTTTTTGAAGAA  
TCTTTTCATTGAATCATT

>retrotransposon 27 2292bp Incyte: 1..2292; zeta-like LTR: 1327..1834  
GATATTAAGTCGTCTAATGCTATTTTTTATTGAAAAAACAAGAAACAAATGTATAAAGGTGG  
AAGGAAAATAAAATTAATAAAAAAAAAAACTCGAATATTAATAAGTGGACAATTAATTGATTGAT  
TAATAAATTGTTTTATTAGTATTATGTAAGGGATTCAAGAAAGTCATCTAAAAATGTTAATGTAGAT  
GTAGATGTAGATGTGGTTGTTGTTCTATGTGTTACAGAAATTGATCATCAAGTCCAAGATTTTACATT  
GCCTCGCCAGTCTATTTTATAAATATTGGCTGTGTTTGGGTGTGCTTGGGCCGGGAGAGGGTGG  
GAGAGAGGCATGAATGCGGAAGAGGAGGTCATTCCATTCCATTCCATCGCCTCATTCTTCTCCATC  
GTTCAATTCATTAAATTACGACAGCAGCAGAAGAAAAAAGAAATTCAGATGTAGATCACGTGCCAAT  
ATTATGAATATTCATTTTGGGAAAGTCAGCTTCAATGGCTTACATGGTAGCGCATACTCATAGATTTT  
AAAAAATCTGAATAATTGTTAGTCTCTATGAATGAATAAACAGATTACTGATAAGAACCAGATTAATT  
ACTTAGAGGTTTTCTATTTTTCTTTTTTGATAGCAAAAGTATTCATGAATTATTCGTATTCGTAAAAA  
ATTTAAGAAGGAGGGAGAACAACTGTTAACCCAAATGGTGTGTTTTGTTAAACTCTATCTACTAAAT  
TCAACATTTGTGAAGATAAAAGTGGTTCAATTTTTTGTATGAAAAACAACATAGATTTATATAGCAAC  
ATCACTACAGTAATATATCGAATACAATAAATATATATATAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
CATCTACAATATGAAAAAATCATTTAACTATATAGTATGTCTAAATTATCGAATGAAAGTTAGTAATAC  
AAACTCCCAGTTTAGTGGGAGCTTGGTAGGCCCTCAAGGCAATTCATAGTAGGTTGGAGGAGGCCCT  
AATCAGAGGGTCTGAGTTGAACAAAAGCGCCCAAGCTTGTGTTGATTCAATTGGAATATACTCTCGGTTA  
TGTCGAAAGTATTGGAGCTGAAATAGAAAAGAAAAAGTGAATAATTATGATAATTATTGGTGTGATTT  
TGTCACCTTTTTATACCAATTTTTTTTTATCAAGAGAGATTCTTAGATTGGCATTGAGTGTTCAA  
ATTTCCCATGTGGATTGAATTTTCAAAATTTGTTACATATATCCTTGAAAGTGTTCATAATTTTGTGTT  
GTAATATAGCTAATGCTAATTTCTGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTATATTGTGCACAGGTTAAC



FIG. 71T

TACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGT  
TAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAAAACCACTAACTACCGTATTAAATTATTGTATTAAAGATTGATTCC  
TATTAAGGATAAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAAATCCCCTT  
TAGAGACTAATCACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGTTTAAACGATTATATTTATAATATAA  
GTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCATTTAACTCTAC  
TAATAATACAGGAAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGA  
GTTAACCCACAACATTTTGTAGTCGTAAACTTGAAATTCAAAGAGAAGGGGGGAATTAAATTGGGTGCA  
ACGTGTTTGTCAAAAATTTGGTGTGAAAAAATTAATTTAACACTCTGCATTGTACCATAGGGAATATAA  
TACCCAGAAATAAGAGAAATTATCACGTGAGACTAAAATAAATAAATAAATTAAATATCACAAATTGAGA  
AAGACACTGAACTAACTTCTTGGTGTATTAATTTTCAACACTTGATCACAAGTGCAGGGGATTAATCATA  
ATTGCAAAGAGTGTGTTAGAAAGAGCGAAGGTGGATTATGAATATTGGAGAATCCTCTTTAGAGACTATC  
CGCTAACAAAATAGATGAACCTGCTCAACAGAAACAACTAATCGACTAACTGACTAAAATTAATATACTA  
AGTATAGATTAGTTATCACGTTAATATTCTATACTATCCATCTCCATCACT

>retrotransposon 28 2025bp Incyte: 1..2025; zeta-like LTR: <794..1294  
TGGGGAGCAAATGTGAATTAAGAGTGTGGTGATATGTAATTTTTTTTCAAAAAGATTGGATTGACGA  
AGCATTATATATTCGTCTAAAACCATTTTTGCTGGTTCCGCAATAAATCTCGGAGATTATTTCTCGATT  
ACCAATTTATGTTGTTTTGTGACATTTCTTATATTTTGTCTATTTTACACGACTATTTATTGTTAATAA  
ATATGTCACCTAAAGAATATTTCTATTTAGTTTTACATATGTTTTTGACGACAATCAACTATTACAAAT  
TAACCTACATTTTTTAATTTGAATATATACAATTTATATTGAATTAACATTACCATTAGTTTTTGATAA  
GAATAGATTGCGCTATTTCAAACATTTGTTAAATTATTTATTGTGAACAACATATGTAGAATAAAAGTAT  
GAACAAATTCACGTTTCATCATGTGGGGTGTGCCTTCATATATATCTTTGGATGAGAATGCCAAGAAAAA  
TGATGGCGTGACAATTCAATACGGCAAAACAACTAATCCCCTCTAAGATTTTACTAGTGTGTTCCCTA  
TCGCTCTGAGGAAAAGGTAACAAAACATCGTTTAAACCAATTGGTGTGTTGTTACGATGGTGACGTTGAGTAC  
TGCATATAGTTGCAACGGCAAATTCATCCAGCGAGTTAACAGCGAATGGCAAAGTGAAGCCTCCGACTT  
GTGTTTCATTGACTACTGGGATTGGACTGGGAATAACGACTTAACTAATTAATGTTCTCGTGGACTCGTTT  
AGCTAGAACTAACATTTGTTATAATATAGCTAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGT  
TATATTGCGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTG  
TTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAAAACCACTAACTACCGTATTAAATT  
ATTGTATTAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATA  
AATATGTGTAAATCCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCTATTGATGGTTTTCATATATAGAGATTAA  
CGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAA  
TCAGATTATTTAACTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAA  
TGGCAGATCAAACCTCAAGGAGCTAACCCACAACAGCATTTGATTATATAATCATCTATGTGACCAATATAC  
ACTACCGTCCAAACTCCCCTACACACTTGTAACAGTGTTTTACAAATCTATGAACGAATAACCGATTCA  
AATGACACAATAAAGAACATTTACCGATTGTAATTGCTAATCGGTACTATAATATTGATGGAAGGTTAA  
GAGTTTAAATGCTACCTAGGTTTACCGGAGATCAACAGTTGCATATACAAAACGTGTTATCTGTCTACGA  
ATGGCTTTCTATGTGTATAAATGTTTCATCAATTGATAATTAATTATTAATCTGCTTACTGAGGTAAC  
CCCTTTTAAATGCAATAGCAAATATGAGGTATTTTTTTGCTATTGACATGCGTATATGAATCCATTTGTAT  
CAAATTGCCGATATAATGAAATGGAATTAAGGGAAAAAAGTTTATATCCAAATTCATGCGATTAA  
CAGGTTCTTGTGATTATAATTGGTAACCCCTCCCTCTAAAACCTCATATCTGCCAAAAGAGGAGGATAT  
TTGAATATGCTATTATGAACCCCATTTGATTTTACTACAAATGGATTGTCGGGTATTGAAACCCAAACA  
TATTATAATTTGCTATGCGTTTAAATCAACCGTTTACTGGTAGATCCTATACTATAAATACAGCCAAACA  
TCCCAATTTGTTAGATAAAGTAACACTCAATATCATTGATCAATCAATCAAGAGGATTACAAA

>retrotransposon 29 2731bp public: 1..2731; zeta-like LTR: 380..887  
ACATATTTTTTTTTTAAAGAAAACATATTGATACTTACATGTGGTACTATTGTCTGATTCAATTC  
GCTCTTCAATCTCGGTGTTCCGATAATTTGATGAAATTATAATTACCTGCCGAATTTAGAAATTCCT  
TTTTTCTTTTCTTTTCTCGGAGTTGGTTACAATACAAAGATTGAATTGAATTAGGTGAGAAGAAGAAG  
AGTCTTAACACCCAGATGATTACAGCTTTAACTTTGTTTCTAATTTGACCACAAAAAGTTGTCTGCACG  
CCTCAGTTTGAAATTAGTTTGGGAGATTCTGTTTTCTCATTGGCCTTACTCTATGGAAGTTTTTATAC  
AAGAGCTTCTTTCTAAAATTAACCTCTTTGTGTTGTAATATAGCTAATGCTAATCTTGATTAGTGTGGAA  
AGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTATTGCTG  
TTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGAATAGTGAAAACCACTAACT  
ACCGTATTAAATTATTGTTAAGATTGATTCCTATTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAA  
AGGGTGGATTATAAATATGTGTAAAATCCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCTATTGATGGTTTTCAT  
ATATAGAGATTAAACGATTATATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTACAGTA  
TAGTATGTCAGAATCAGATCAATTAACCTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCATTAGTCTAGATCAA  
GCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGGTAACCCACAACAGGTTATGAGCCTCGCCGCTTAT  
TGAATTTAGATAATATAGGGCAATGAAAGCTTTTGAAAGTGTGATTTTCTGAATCATTAAACTAGA



FIG. 71U

ATCCAAGATTAATTTTCAAGTGTGGAGAAATGAAATCCTTAGATATGCACGTGGTATTGGTGCAGTTT  
GAAAACCTTTGATTGAATGAACTCCAGCTCACCTGTATGATCTTAGATTGGGAAATATGCTTCATCAAT  
TATTGATTGCGACTGTGAAAGAAAAGTTAGAATGCCTAGGCAAGAACTTGGAAATCAGGAAAAGAACT  
TTATCTTGATCTTATTAAATCATTCCGTACTCAATACCCATACGATAAATTTGAGATAGTTAAATACTAT  
TGGGATCAGTTAACAACCCCTTTAATTAATGTGAAGAGACGTTTTGAAATGAAGAAGTATGGGTTCAAT  
ACATTAATGCTCAAACGCAACAGAGAGAGAAGTTCTTAATTCATTTGTTTGGTTACATTTGTCAAATC  
TATATTACCACAAGAGTACCTTAGAAGTCCCATCCAGTTCTTGATAAAATGTGATTAATAATTTCTT  
GATACCCATCCAAAATGTGATATTGATCAAATTATGTCATTTGTAAATAATGAAGTGAATTAATGTAG  
GGAAAAATGATACAAGGAAAATGATATGGGACAGAATTTAAGAGAGAGTGATTTAAGAGAGAGTGACTT  
AAGTGAAAATGATATACACAAAATGAGTTAAGCGAAAGCGATTCAAGTGAAAATGATTTAAGAGAAATA  
GCAACAAAAGAACTGTTAGTGAACCTTTTGAATCAATGTCAGAATTGTTTGGACTTGGTCATGATT  
CATATGAATGTTCACTGGCATTTAGAACAATCAGTATATTCCAGATTTATTTCTAGACTTCAGAGTTT  
TCGTGGAAATAGAATTCAAAATAATAATAGAAATGTCTGGTCTAGATTCTCAGAACAAGATGAGTCAATT  
GCAATACAGAAAAGGTAAGTACTAGATCTAATGATAAAATGAAAATCAGTGGCAGTCAAAACAAATTTACA  
TATTAACAAGTTTGAATGTAAGTTGTTGTTGTTGTTAGATAAACTATGTCATGGTATCCAAAGTTTATTT  
TATATTTATTTAAGTGGTCATGTTTATTTACTTATAATTGTTATTTAGTTTTCAGTGTGAATTTT  
ACTTACTTATAATTGTATTAGTTTTCAGTGTGAATTTTACTTACTTATAATTGTCATTTATTTGTTCAA  
GTGTTATTTTACTTACTTATAATTGTTATTTAGTTTTCAGTGTGAATTTTACTTACTTATAATTGTTA  
TTTGTGTTTTCAGTGTATCTTACTTACTTATAATTGTCATTTATTTGTTCAAGTGTGTTATTTTACTTA  
CTTATAATTGTTATTTATGTGTCCAAAGTTTAAATATTATTTACTTATAATTGTTATTTATTTGTTATG  
TTAATTTAATTCAATTGTTAATTGTTATTTATTTGTTCAAGTTTAAATTTTACTTATAATTGTTATTT  
TATTGTTTATGTGTTAATTTAATTTAATTTAATTTGTTATTTTACTTATTTAAATGTTGATTTTATTTATT  
TAATGTTAAGTGTGATTTTAAATTTTACTTATTAATTTTACGTGTGACTATTATCTATGATAAAACAC  
TAATAGTGGATATTGAGTGTGTTATTTGTTTCCAGAGGATATTATTGGAGGAGGAGAAAATGTCT  
ATTTGGTATAAGGAAGACCATAAAAGTTGGTTCCAAATAGTCAACCAACCAATAAACATTCCCTCATGCT  
T

>retrotransposon\_30 2858bp Incyte: 1..2858; zeta-like LTR: 814..1321,  
reverse transcriptase fragment (contains stop codon): 635..537  
CCTCCGGGCGTCTATTTACAAGCTGCTTTATTATTGTTATTACCTGGGTGTAAGCCCTCTTGCATTT  
GAGCTATTTCTATTCCCACTTCGGTATTTTTTTTACAGCCTCGTTAGACGAGTTCTTGATATTACTAAAT  
TAGTTGTTTACTGAGTGGCCTGATGGTTCCCTCGTCACTCTAGTTTTTGGTCTATATAAGGGTCAGAAATT  
TCCCTTCTCCTTAGGTCCATCAAGTCAAGATATACATTAGTTGGTAGCATCGTATGGAATTTTCGTATGA  
ACGGCATACCAAGTATTAATTTCCGATCGAAATTTTTAGGACGCTCTGATAATCAGGACAAACATCATG  
ATATAGCGAACAATAAGTTTATACAGAAATATATGTACACAAACAAAGTTATTGTTTATTAATTATTTA  
ATTAGCTCGGAAGAATAACTCTGTGATACTGCATACATTCAAACAAAATCAATCTAGTTTCCAAACATCTT  
TTTCACTTGGTAATGTAATTATCTTGTCTGGCACCAGACAATGGGTATTGTTTTGTAGCTGGAGGACTA  
ATATGGGGTACCACCTCAATTTTGGATCCCAGCTCCACGCAGGGGTGGCTTCTGATCTAATCACTTTT  
CGAAAATATCCTGATAGTTTCCAAATTAATTCAGCAAAATAGCTCTTGTGTTGTACCCCTAACCAATGACAT  
GATATCCTTTTTTATTATACCGATACCACTGTGTCTCTGTTGTTGTAATATAGCTAATGCTAATCTCT  
TGATTAGTGTGGAAGCCTAATAAGGTTATATTGTCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAA  
TACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTG  
AAAACCAACTAACTACCGTATTAAATTATTGTTAAGATTGATTCCCTATTAAAGGATAAAAACAGAGAGTG  
TGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATACGTGTAAAATCCCCTTTAGAGACTAACCACTAGAAATCT  
ATTGATGGTTTCATAGATAGAGATTACGATTATATTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTG  
AAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCATTTAAATCTACTAATAATACAGGAAACACTTTCA  
TTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCAAGGAGCTAACCCACAACACGCTCTCTT  
CAGTATTAGGGAACAACATACTAATTTGACCTTTTCTAGCTTCAACCAAAAATTCCTCTATATCCATTAA  
TGGAATTTTCATCAAACGAGCAGCCCCAAAAACGTTTGGCTTCCAAAGTCTAAATGAGCATGGAATTTT  
CTTATGAAAGGTATACCAAGTATTAATTTCTTATGGAAGCTGTCCACTACAGCAAAATCTCTTGGAATG  
TAATACCATTAACTGGAACCTTGAGGTTAATTATTTGTTAAAGTTTCTGTTGATTTTGGTCCAATAAA  
GTACCCAAACTACTAGAGCTCCAACAACATTTTCAGAAAATGGCCAATAATAACAATAAGTGGGTATTTT  
TATCAAAAGAGTTTATATTATGGTTACTCGACGGTATTATCTCTGTTGATTAAAGGCATTTCTGGTGCAC  
CAGTGGACAAAATTCAGAGTGTGTTGTTTAGACTTTACAGGACATGATAGTATATATAACAAAATG  
AAATACATTAATCAAACCTAACTAAATCCTAAATTAATGCCAATTTCTATTGAATTGGTTGCTACTTTG  
TAAAATTTGTGAGTAATCTTAAGTACTTATATGGAATCAACAATGGCAAAAATACAAGAGAATGACCCC  
ATGACACATTCAAGTGCACAATTCATAGTAACTGCTTGGTCACTTGCACATGACTCTGCTAGTATACTCAA  
CCACTCTGTGACTTCCATATAGATACTCTCGATGAAATGTCTCAAATTAGAGGACAAACAACTGTGCTAT



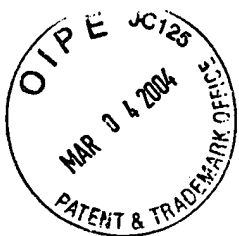
FIG. 71V

AATCTTGGCTAATCACCCTGTAACATGGAGGAACCAAACACATAGATATACGGTACCATTTCATACAGA  
ATTTATCACTAAAGAAATTAAGAAAACTTGTGTTATCAAAGTGGTTTGCAGAACTTTGTAGTAAGGGAGA  
GTGTTGAGAAATAGAGATTCTAAGTTCCAGAAAAATATCTATATTTATATATATAGGTAGTGCAACAC  
TACATAAAAGGGACTGATTGAATGTATGTATGTCAAATGACACCCCTTATAATGTTGAGTGACATCATAT  
CAAAATGGAAATCTACTGTATCAATTAAGAGATTACTAAAAGCAATATACTTAATATGAGGTCGTACTTT  
AAGATTGTGAATAGTATCAGTAGCGAGTGGCTATGTGTTGTATGGAGCATCACTGGTAGTTTCTTAGAT  
GTAAATCTCAGTGACTATAAGCATACTAAATTAGTTATGAAGATATGTTCCATTAAAGTATTTAAAAAAT  
AATAGACAGGCTATCAATTTCTAATAGATTACCGTCCAGATTATAAAAAAATTATCGAGATACATATTA  
CACCGATTGAATTAATAATATGTCTACTACAAACCCATCACGGAACCTTGATGCAATTGATTGAATAAGTG  
TCTCTCTAACGATGACATGTCCAATTCTAATCAAATAATTATTATTCTAATTGTAATATCTGGTATTTA  
ATTATTTATAATTACGAAACAGTTTGATTGGTTTCTGATTCTTCTGACAAAAATAAG  
>retrotransposon\_31 1636bp Incyte: 1..1636; zeta-like LTR: <595..1098  
ATGTTTATTTAATAATTAAACCCAGTTGACCAACTATGAAATAGTATAATGATAAATGCAAAATAAATA  
TAGTATGAACAATATGATAGTTTGTAGTGAATTTTGAATAAGAAAAGAAGGGATAAGGATATTTTAC  
TAGGAACTCAATTATAAATTACTAATGATAAAAACTCCATCAGCTACTATTATTACTCAAATTTTAAATC  
ATTTGTTTATCACCTACACAAACAGGGATTGTCCAATATTGATTACTAAAATTAGAACAAATAAGAGAAT  
ATAATTGAAGTTAAATAATTCTTTTACTAAATCTATTGACCAAGAACTACATCAAGGGAAAGTGTTCAT  
ATACATCTAATGTTTATTCTTGGTTAGAGTATTGATACAAAATTATATCATCACCACGAATCACATTAA  
GGGAAAGTGTGTGCATATACCTGATGCTTAGTCTTGGTTAAAGTATTGTGTGAAAGGTTATCGTGACC  
AAAGATTATAGTAAGGGAAAGTATTATGAATAAATCCAATGTCTACTTTTACAGAAGTATTGACATGAGA  
GATTATAACTATCAAGAATTGCATTAAAGGGAAAGTGTGTAATATAGCTAATGCTAATTCTTGATTAGTG  
TGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATAGTTATTGTTAATACAGTTAT  
TGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTAATTGATTAGTGAAACCAAC  
TAACCTACCGTATTAAATTATTGTTAAGATTGATTCTTCTTAAAGGATAAAACAGAGAGTGTGTTAGAAA  
GAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATCCCTTTTAGAGACTAACCCTAGAAATCTATTGATGGT  
TTCATATATAGAGATTAAAGTATTATTTATAATATAAGTTGGTAGTTGCTAGTATATTTGAAAGCACTA  
CAGTATAGTATGTCAGAAATCAGATCAATTAACCTCTACTAATAATACAGGAAACACTTTTATTAGTCTAG  
ATCAAGCCAGTACAATAATGGCAGATCAAACCTCAAGGAGGTAACCCACTACAGGTTATGAGCCTCGCCCG  
CTTATTGAATTTAGATAATATAGGGGCAATGAAAGCTTTTGAAGTGTGATTTCCTGAATCATTTAAAA  
CTAGAATCCAAGATTAAATTTCAAGTGTGGAGAAATGAAATCCTTAGATATGCACGTGGTATTGGTGCTG  
AGTTTGAAAACCTTGTATTGAATGAACTCCAGCTCACCTGTATGATCTTAGATTGGGAAATATGCTTCA  
TCAATTATTGATTGCGCACTGTGAAAGAAAAAGTTAGAATGCCTAGGCAAGAACTTGGAATCAGGAAAA  
GAACCTTTATCTTGATCTTATTAAATCATTCCGGTACTCAATACCCATACGATAAATTGAGATAGTTAAAT  
ACTATTGGGATCAGTTAACAAACCCCTTAAATTAATGTGAAGAGACGTTTGAATTTGAAGAAGTATGGGT  
TCAATACATTAAATGCTCAAACCTGCAACAGAGAGAGAAGTCTTAATTCATTGTTTGGTTACATTGTCA  
AAATCTATATTACCACAAGAGTACCT  
>retrotransposon\_32 2125bp Incyte: 1..2125; zeta-like LTR: 1105..1612  
TGAGTAGCCTTTTCTTGGCGACTTTATTAGCTTCATCAACAAGACGTTTATCTTCAGCTTCCTTTTCCA  
TAATAATCTCTCTCCATTCTGGAAATGGTTTGGTTTCTTTTATTATCTCTCTCTCTTTCATAGCCAA  
CAAAAGAGTACCCAATAATAATATAATGGTGATACCTGTGCGTACATTCTTGCTTGAACAGCTTTTGT  
GCGGTATCCATAATTTGTCTCTGTTAACCAATACCAAGAACCATATAAGGAACCAAGCCCAAGCACTTA  
TGATAATTTTATATTTATTGTCAATACGGTGAAACATTTGTCACTAAGCGATAATCTGTTCCATT  
ACGGTATTCTTCCAAATATTTAGCTTCTGATCTCCGATTGATGCATCTTCTATCGAATTCACAGAA  
CCTTGATCAGCGAAAAAGGCAGCCACAGAAATTGTTGGCATAGCAATTATGGCTGCTTTGATACTTGGAT  
TGAATGTTGCAATCTTGCTGGATGTCTATGCTTTAAATATTGGTACAAACCGACTGAAAGTGCACCACC  
ATAAAACAACCCCTTGGCACCTTCTGAAATAATATGTGAAATGTGAGCGTCTTTTTCTCTTTGGATAAG  
ATCTTCATTGTGGAATTAAGATGACTTTGTGATTAAATTTGTGACTTCTTAAAGCCTTTAATGTGGAGG  
AAAAAGAAAATCTATAATTAATAAAAAAAGATAAAGCAGATAATCTTTGATCTTTATATACTTGGT  
CTATATGTAGTAGGGGAAAGTCCGGAGTCGGAATTTGAAAAAAGAGAAAAAGAACGAATATTTAGAC  
TGTAATAATCAAACCCCTGCTGATTAGTATATAAAAAAATGAGTTTCTTTCTTTCTTTTTTTTTTT  
TTCGCGCGGATAGCAACGGTCATTAGTTAAACGAGATAAAAAAGAAACACAGATAATTATGAAAAGTT  
GTGATGGTGTACGTGCGAACATGAGAGTCATGAATTTTGACGAAACGTCAGCTTCAGTTTACAAAAG  
ACCTCTTTATTAATAATCGAATTGCTTATAGGGTCGTGATGATGAGAAGGTGATGTTGTAATATAGCTA  
ATGCTAATCTTTGATTAGTGTGGAAAGCCTAATAAGGTTATATTGTGCACAGGTTAACTACCTTAATATA  
GTTATTGTTAATACAGTTATTGCTGTTGACTACTATTGTTATTGTTAAATTAAAGTGTAGGTTGAGTTA  
ATTGATTAGTGAAACCAACTAACTACCGTATTAAATTTATGTTAAGATTGATTCTTATTAAGGATAA  
AACAGAGAGTGTGTTAGAAAGAGAAAGGGTGGATTATAAATATGTGTAATCCCTTTTAGAGACTAACCC  
ACTAGAAATCTATTGATGGTTTCATATATAGAGATTAAAGATTATATTCATAATATAAGTTGGTAGTTGC



FIG. 71W

TAGTATATTTGAAAGCACTACAGTATAGTATGTCAGAATCAGATCAATTAAACTCTACTAATAATACAGG  
AAACACTTTTCATTAGTCTAGATCAAGCCAGTACAATAATAGCAGATCAAACTCAAGGAGGTAACCCACAA  
CATAGAATACGTTTTCACTACTTAAGTATCCACTAACCTAAATTTTTTTTTTAATAAAATTTTCATTGTA  
TTAGTCTTTCTTACTGCTTTTAATCAACTATAAGTATAGGTTTCCGTTTTTTTTGTCAGTAAAAATTTATCG  
TTCAGGAGAAATAACAAATGTACACGACTTATTCGCAGCATTTTTTTTTTGTGTTGGGTTTTGTATC  
AAATTGTTACAAACAACAACCACTCAATTCCTAACCAATCTACCCCTCCTATTTTTTTTTTCTCATA  
CACACAATACATCTTACACTATCTTTGATAGGCTTTATTGAAGAAGTATTTAAGGAGTGTAATGACAAT  
CTGCTTAACCTCATATATATATATAGATAGTAGTCAACAATAGCTTTATCTACTTTTTTTTTTGGCGA  
CCCCTGCAACTTCAGGCCACCAGTTTGCCTTTTGGTGCCCCATTGAGTAAACATGGGATTGGAG  
CACACTTTTTTTTAGGTAAAAATGG  
>retrotransposon\_33 1292bp Incyte: 1..1292; san-like LTR: 369..749, CTA2  
(transcription factor): join(974..>234,<888..1292)  
CTAATCCAAAAATCCATAACCCAACTGCTCAACGGCGAAATCCAAACTTCCATGCTATTCTAGACCAAA  
CAGTGTGCGAACTCAATGATGCAGAGTGGTGTCTCGGCGTTATGGTTGAAAAGAAAAGAACTTGACGA  
ATTGAAAGTCAAAGAAGAAGCGGCAAGAAAGAAAGGAAAGGGGCAAGAAAAGGAAGAAGAGGCAAG  
AAAAAGGCAGAGGAAGCGAAGAAGTGTGTTTATTTTACTTTTCTGTCAAATTTGCACTACTTTTAATTTGT  
GTGCAATATTTCTATTTTACTTGATTTTATATACTTTTATTTTACAATACTTTTTTATAGGACTTTTTA  
TATCTTTTCTTTTCAACTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAA  
ATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATTTTCACTCAAGAAAATATTTTATCATCACT  
TTTCTAGAAGGGAGGTTCAAGTGTGAGAGATAGACAGCGAACACCTGATATCCCAAGGTGCAATTAGA  
TTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTTGTATTTAGTCAATAAATTATCTTTTTTATATTTAAATCT  
TAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACCTAGCACATTTAACAATATATTAAGCACCGATTA  
CCTGTGACATTCCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACATCAACTCATCTTTTATACAAT  
ATATTTCTACGATTATACTTTCAATTAAGAAATACAACCTTCTTATTAGCATTCTCCTACAAGTTCTTAA  
GTTCCCTAGGAATTTCTCGAACTATAATTAAGACGAAAAGTGTAAACAAACAGAAAGCAGAGGAGGC  
CCAGAAGAAGGCAGAGGAGGCCGTCACAAAAGTTTGACAACCTTTGACGACTTTATTGGCTTTGACATC  
AACGACATGCAGAACGACGATACCATCGACGATACCATCGACGATACCATCGACGAAACCATCGATGAAA  
CCATCGACGATACCAACGACGAAGACATGTTGTCCAACATGGACTACGAAAATCTAGATCCGGACGAGAC  
CATCGACGAAGTACCTGCCACCACAGACAGCGACTTGGACATGAACAACATACTTTGAAAACAACGAGCTG  
ATATTAGACGGGTTGAACATGACATTCCTCGACAATGGCAACAACCAACACCGTAAACGAAGAGTTTG  
ATGTAGACGGCTTTTTAAACAGTTTGGTAAT  
>retrotransposon\_34 568bp Incyte: 1..568; san-like LTR: 113..493  
GATTGTATAGTGGTGTGGTTGATCGACTTCAATATAACAAGAGAGAGATGAGATGAGATGCTTTTATCGC  
GTATATATTTTTTTTTTCCATTGACAATCTGATTTTCAAAATTTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGC  
TAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTGCGACAGTGAAAAATTTTCACT  
CAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGAGAGATAGACAGCGAACACC  
TGATATTTCCCAAGGTGCAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGTCAATAA  
ATTATCTTTTTATATTTAAATCTTAGTATTGTATACACGATGATGATACGGACATACCTAGCACAT  
TTAACAATATTAAGCACCATTACCTGTGACATTCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGA  
ACAGATTAGAAGCTTGGTAAATCTTTGGTTATTCATCACGTCTTGAGAATAATACAAAGTTTAAATATAGT  
ATTTTCAA  
>retrotransposon\_35 946bp public: 1..946; san-like LTR: 113..493, CTA2  
(transcription factor) C-terminus: <632..946  
GATTGTATAGTGGTGTGGTTGATCGACTTCAATATAACAAGAGAGAGATGAGATGAGATGCTTTTATCGC  
GTATATATTTTTTTTTTCCATTGACAATCTGATTTTCAAAATTTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGC  
TAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTGCGACAGTGAAAAATTTTCACT  
CAAGAAAATATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGAGAGATAGACAGCGAACACC  
TGATATTTCCCAAGGTGCAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTATTTAGTCAATAA  
ATTATCTTTTTATATTTAAATCTTAGTATTGTATACACGATGATGATACGGACATACCTAGCACAT  
TTAACAATATTAAGCACCATTACCTGTGACATTCGGAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGA  
ACATCAACTCATCTTTTATACAATATATTCTTACGATTATAACTTTCAATTAAGAAATACAACCTCTTAT  
TAGCATTCTCCTACAAGTTCTTAAGTTCTTAGGAAATCTTTCGAACTATAATTAAGACGAAAAGTGTA  
AAACAACAGAAAGCAGAGGAGGCCAAGAAGAAAGCAGAGGAGGCCGCCCAAAAAGTTTGACAACCTTT  
GACGACTTTTATTTGGCTTTGACATCAACGACAATACCAACGACGAAGACATGTTGTCCAACATGGACTACG  
AGGACCTAAAATTTGACGACAAAGTACATGCCACCACAGACAACACTTTGGACATGAACAACATACTTGA  
AAACGACGAGCTGATACTAGACGGGTTGAACATGACATTGCTCGACAATGGCGACCACGCAACGAAGAG  
TTTGATGTAGACAGCTTTTTAAACAGTTTGGCAAT



## FIG. 71X

>retrotransposon\_36 951bp Incyte: 1..951; san-like LTR: 389..769; POL protein: <1..321  
GATTTGAGAAATACCATTGAAGATCTAGAGTTAAAAATAAGGAATTTGCATGTACATGAGGATAATCAAG  
CGGTCATTACAATCTTAAAGAATGATAATTTCCACCCACATAGACCGATTGATATATGTTACAAATTTCT  
CAGACAAAATTTGAAAGATGGATTTTTTCAATATCATATGTTGAATCTGGAGATAATTTAGCTGACTCA  
TTCACGAAAGCTTTAGGAAGAATAAATTGATTGAACATACCAAAGGATTAGAGAAAGAAAGGATTATG  
ATAATAATGCTACACTGATAGTGGACGTTAGGACGCTCGAAGAGATTAAGATAAACAAGAAATTTGGTACA  
TCATTAATTAATTTAGCTGTTTACCTGAATCAGGGGAGTGTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAAT  
TTTACCCGACACAAGATGAAATATTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATTTTCACTCAAG  
AAAAATTTTATCATCACTTTTTCTAGAATGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACACCTGAT  
ATTCCCAAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTTATTTAGTCAATAAATTA  
TCTTTTTATATTTAAATTTCTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAA  
CATATATTAAGCACCAGATTACCTGTGACATTCCGGAGTTACTGTTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACAC  
AATGCTTGAACATCTGCCGACTTTTTTTATTTATGGCGTGAGACATTGTTCTCGCACACGGTTGTGA  
TTTATCTACCAGGCTCATATTTAGAGCGACAACACTTTGAGCAAGCAAAACGCATATCTCACCACAC  
ACCAATTGTAGGCTATTCTCAACCGGAAAGTACAACCTAGCA  
>retrotransposon\_36 POL protein 107aa  
DLRNTIEDLELKIRNLHVHEDNQAVITILKDNFHPHRPIDICYKFLRQKLKDGFFSISYVESGDNLADS  
FTKALGRNKLIETHKRIRERKDYDNNATSIVDVRTLE  
>retrotransposon\_37 9850bp public: 1..9850; san-like LTR: 369..769; CTA2 N-  
terminus: 1..>234, GAG protein: 939..1853, POL protein fragment 1:  
1896..2360, POL protein fragment 2: 2509..4893, POL protein fragment 3  
(reverse transcriptase): 4953..5723  
CTAATCCAAAATCCATAACCCAACTGCTCAACGGCGAAATCCAAAACCTCCATGCTATTCTAGACCAAA  
CAGTGTGCAAACTCAATGATGCAGAGTGGTGTCTCGGCGTTATGGTTGAAAAGAAAAGAACTTGACGA  
ATTGAAAGTCAAAGAAGAAGCGGCAAGAAAGAAGGAAGAAGGGGCAAGAAAAGGAAGAAGAGGCAAG  
AAAAGGCAGAGGAAGCGAAGAAGTGTATTTTACTTTTCTGTCAAATTTGCACTACTTTTAATTTGT  
GTGCAATATTTCTATTTTACTTTGATTTTATATACTTTTATTTTACAATACTTTTATAGGACTTTTA  
TATCTTTCTTTTCACTGTTTCGCTATAGGGTAGGTCTTCCAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAA  
ATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATTTCACTCAAGAAAATATTTTATCATCACTT  
TTTCTAGAAGGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCGAACACCTGATATCCCAAGGTCGAATTAGA  
TTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTGTTATTTAGTCAATAAATTATCTTTTATATTTAAATTTCT  
TAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTAGCACATTTAACATATATTAAGCCCCGATTA  
CCTGTGACATTCCGGAGTTTCTTGTTCGCGCACGCTGGCAGACGAACAGATTAGAAGCTTTGGTAAATCT  
TTGGTTATTTCATCACGCTTTGAGAATAATACAAAGTTTAAATATAGTATTTTCAAATTTTGGAAATACAAA  
GTTGCTAATTGGTAAATAAGTTATTGATTTATTTCAATAATCTTTTTTGGTATCATATTTCAAAGAGTTG  
CAATTGAAAGCTAAAGACATCCTTATAAATGGCTGAATTTAGCGATGCTGAGCTCAGAAAGATGATGGGT  
ACACTTCACTCTTGGTACAAGATTCCAGGAGAGAAATTAACCACTTGATGATAAGTTGGAGAACAATA  
GTGACTCAAAATATCAATCTTTAGAAACGTACATACTCAAAGTATGCAGATACTATAAATCATTTGA  
AAAATTAATAATTTTGGACATTGATAATTCAGAGTTGGTTAATACCTGGATCATGTGTTTTAATCAGGTT  
AAAAGGTTTCAACCTCAGGTTTTTGATGCTTTCAATGGAGGCAGAGAACGAGGACGAAATTTGGAATCGAAA  
AGATCCAATATACGCCATACACAGGTAACACTTGAATGATATGATCAGAATCTTCTACATGAAGATATC  
CGAATTAATAGAAAGAAAAGTTAGTCCAAATGTTTCTAGAGAGATGAATGATGGACAGCCACAATTTGTT  
CCGAATTTGTTTAAAAAGTTTACGAGATGATTATTTCAAACACAGATGTTTCTGCTGCTGAAAGAATTG  
GAAAAGCTCTTTTCAAGTTACAATCTAACTGAGAGAATGAAAAGAGAATCAGCATTTTGTATGTCA  
ACATTTAATGACCAATGACCACCAGCAGATGATATTATTTCTAAATTTCTCGTTAGCGGTGCTCACCAC  
TGGTACTTACATCTGCAAAATTTACATGCTGTATATAAACTTGGATTCTCAAATTTGTTTTTAGAGATTT  
ATGCTCAACATTATGAATTGTATAAAGCAGATCCCATTTACAAATTGCCAGATAGTATGACATTGTTGAA  
TGAATAAGATCAAAATAGAGATTATCTAAAGTGGTAAATGCTGCAAAAAATACAGTACAAGTCAATAAT  
GTTTCATCCAAGAACAATAAAAAAGAGGATGAATGACAACAATTAGCCAATAAAATGAGGAAGTAGGAC  
GTTATAGCGAAATAAACGCAACATCTACATATCATGAAATTTGGCGATACCAACAAAAACAAAGAACAAT  
AATATTGAATTTGAAAAATCATACAAAATTAAGTGAACAAAAGAAACAAACCTATTGGTATATGAT  
CTGGGAGCCACAGATCCGTGGTGAATGATAAGACTTTACTTAACGACATTAAAGAATCAAAATATCGAAA  
TTGCAACTGCTGAAGGGGAGACATCTACGGCTTATGCTTTAGGTACTTAACCATATCTGTGAATGGATT  
GAATGCGAAATTAGATGGTGTCTATACTTGCCATCTATTCAATTAACCTTAATATCTATAAAACAATTT  
GAAGATTTATGCTACGCAATTTGATTTCCGAAATCTAATGTGTCTAGTTCACAGTGACCACGGACCTA  
CGGTCAATTGCGAAATATTCACCTAAAGATGACTTATACTCAGGCCAAGATCGGGAACCTTTTTTTAAAA  
GAATTCATAATGACCAACCCATTTTTTGCTTGCCNCTGCTAAAAAATTTTAGAATCAGAGACCATATT





FIG. 71Y

TCTGGAGAATCCCTGAAAAATCCAATGGATTGATCAAGAAAAATTAGATCCGTTGAAAATGACCAATAAA  
GTAGAAAGAGTTACCTATGTCAGCATACGCAACATCAAACAAGAAGTGGCAGACAAATATATGATAAAAG  
ATCTTTACTACTATCATTTTATTAATTAATCAGCTTTCACATGAAAACTACAATTATTAGTAAAAAGGGG  
AGTGATTAAACCAAGTCAAATCTACTTCGGCTGAGTCGGCCATTTTAAATTGTCAGATATGTGTTGCAGCC  
CATGCAAAATTAGCTAGCCATAATCACACTCAACAACGGGAATTGGAGCGACCATTACAACGCCCTCCATT  
TGGATACCGCCGGACCATTACCTCAAATAAACTAAGAGCTATCTTACAACCGTGATTGATCAATTTTC  
CAGATATACTGAAGTTATTGTATCTGACACCAAGCAGTCAAACAAGCATATTGCATAGACTTAGGGTC  
TGAACAATAGATTTTCAAGTTTAAAGATCGCGGAGATAAGATATGATAATGCATTGGAGTATCCATCGGCTG  
AGGAGTTAGAGGAGTTAGGAATTTATAAACACCTTCTCCAACTACTCTCCTATGCTTAACGGTACAGC  
TGAAGCAACCAACCGCCCCATTGTCCAAGGTATTATAAGGTAGTGTAAATTTTAGTTGTCAAGTATTA  
ATACTTTTCCCATTTATAGTGGAGTATGCGGTTTATATCCGGAATCATACACCTATAAAAGAATTTGATG  
GTGCTACTCCTTATGAACGTTACTATGGTTTATCTAAATACGTCATACCATTTTTTTCAGTTTGGAAACGA  
CGTTTTGATAAAATGTGCTAGTGTACAAGAAGCTATTTTCAATAAACTACCATCTTCAAGAGATAAAGCT  
TTTCTACAGTGATGTTTGGTGCTTTTCTCGGTTACGGCTCAGATTCCTTTACCTTCAGAGTTTGTAGTT  
CCACGAAAGGATATCCAGTTTATTAACAACATCAAACATCCGTCCTCAATAGCGACGATGCAAGTACTCAATGA  
CTATTTGGCATACATATCGGAGATAGCTCAATAAGCTATGACGATACATTCTTATCACCTTTGAATCAC  
CCAATGATTCGCACAAACCAACATGATAGACGTGGAGACAATATAAATGTCGAATATGAAAACCGTCCAA  
ATGTACCATTTGAATATCATGCTGAACCTCCTCGTACAAATTCATCGACGGGAATTTATCGATCGACCAGA  
TATTAGACCTAGAGCTGATCCCACCTGGCAACGTATGCCTGATGCCAACATACATCAGGAAACAACAACCT  
GTACAGACTCCTGATCATGGGGAGTTAGATACCATGATCAACAACGAACACCACTACCACGATCTGGGG  
AGGGTAATTACCCCGGGCAACAGGTGCGCACCGATATTATTGGGCAATTTGAGATCGCGGGCCTACCAC  
TCTAAACACTCCGATCGATCTAGGTGTACCCGATGAAACAGACGATATTAGTATGACATCAGAGAATCCA  
ATTGATTCCCCAATTCGAGATGATCATATCCCATCTTTACCCACAAATGAATTGGAACATCAAATCG  
ATATCAGTTTACGGGGAGATGTGCTTATTGCAACGAATATGGAAGCAGATAACGAATTGAAAACAAATGA  
AATGGTATTATACAAATCAAAAAATGATGGTATTATCATTTCAACAACAACAATTCCTGAAAATTTGTCA  
GATGAAAATGAAGAAAGTTCATCAACAGATGAGGAAACATTGGAAGACAAAAACAACAGCGATTGGAAT  
ATAATATTTACCAAACGATGAGTGGATAAATAATGACGTTTCAAGACGAAGATGACACACAAGTGCCACA  
TGTTAAGGAACCAATCAATTATGAACTCAAAGTAGAAATGAAACAAACATGCCACGAATGAAATGGGC  
ATAATAGAAAATTAAGTATGATGGAAAGAATACACCACGTGAATTACGTATCGTCACTACGATAATA  
ATAAAGAAATTGAAAAGTACCAAGACAGTAATATCGAGATCCTGGAACCCAGAAACGAAAATGAAACCA  
GACATTCATTGAAAGCAACTTAGAATTACTTGACAATCAAGAAATGTTTCAAGAAGATCCTCAAGTTGAA  
GATATTCGATTGACAACCTCAA AAAAGGACAAATCGTTATCACCTGATTTCAATCAAACCCATAATGAAA  
TACAACATTCATGGCAGATATCAATGAAGATATGCTAGAAGAATATGATGAAAATATAAATATGAATGA  
AGTGTTAGCTGACTCCACGGAGACGTTGGACAAAGAATTAGATTTAGATGAAGAAAGTGAAGGATCGAA  
TATATTGCTGATAGAGTTAGAAAAAGACAGAGGTACTGATGGTGCGCCACACGGGAAATATTTAAAGAA  
AAATGATAAGATTTTGGTTCAATAAAAAGTCAGAAAAATCTGACGCACAAATGGATGATGAAGTTGGA  
ATTGCTATTTCAAGATCAGAACTTTCCATTTAGATTGAAGGATGGACGAGCAAGTTTCTTCCCTCCAT  
ATAAAACAAAATTTGGAAGATCAGTGATCCACCTAAAGATATTTAAATGCCATTGTTAAGAAAATAGA  
TTACAATCAAAAAGAAATGGCGTCAAAGTATGGAAGAAGAAATCGAAAAATTTAAGGCTAACCAAGTTTAC  
ACCGTTGAAAAAACACCAAGAAGCGTTGTCCCATTTGAAAACCATGTGGGTACATACTTACAAAACCAATG  
ACCTCAAAAATCATAATTACAAAAGCCGTTGCGTGTTAATGGGAACTATATGGTCGAAAATCGTGATTT  
TGATCCCATGCCATCTCTCCCGGTAGTAGATCTCACAAGTATACGACTATTATCTGCCATAGCTGTT  
GAAAATAACTTGGTTATGCACCAATTGGACATCGCCTCAGCTTATTTGAACGCCAGTTTGGAGGATGGAA  
GAGTAATCTTTGTGAGACCACCGCGTGGTTTTGAGGTTAAACCTGGCTATAGTTGGCGTTTACACAAGTC  
TGTGTACGGTCTTAGGCAGAGTGCCCATAAATTGGTACTCACATTTTAAAGAAATGTGTTGGAGGCAATGGT  
TTAAAAACAAACACTACACAATGATGGCATTTTTTTGGAAAAATTTATGAAAATGGAGATGTATTATATGTGA  
GTGTATATGTGGATGATGTTTTTATCAAAGCGAATTCATGAGTTTGTGCACTAAATTTAGAGTTGCTT  
TTAGTTTACTAAACAAATTTTATCCTTGCTAATCAATACTATCTATTATGCAGCATCTAGCAACCTTAAA  
ACAACCAATGGA AAAATTA AAAAATTCCTCATCAATCTGGCATGTTTGAATTTGAAAAAAGAA  
AACAATAGAAAATTCATACAAATAGAGCATAGAAGTGGCCAGAAATGTGAGACAATAAGTCAGAACAAAGTGA  
TTGCCAGTATAGGTAGGAGAAGCAACAAAGAGAGTTTACACAGCTGAAAACAAATCATATCGACGGTTAT  
TGCAACTTGGTTGCTATTTCAACTATTCGTAATGGTCCCATTTTGTAGCAACACAATTTAGAGAAAGACG  
CGAAAAAGGACTTGGAACCTCATAGTTTAGAGCCACAACTATAAGAAATAATAGTACGATCTAAATTTG  
GTTCCCTAGGATAATGCCAACAAAGAAATCCCCAAATAATTGTAATTTGTAACCTTAGTAACCTCTA  
TCTAGCATTTGCGGAGTTCTTTGAAAATGAATGGTTTGGTGTTCTACCTGTTTCACTACTTAATCACTAA  
CTAGACAAATTTTGGCGAAAGCTCAACTTTTGTGAAGGTCTTCTCTACTATGAACATGACTCCCAGC  
AAGTCTAGGTTTGGCTGCACTATGAGTTTAAATTTAGTTTATCGGGCTAATACTACTTATTTCCGTTATC  
GGTGTGACCCCCGAAGAAAGGGTATTACGGGGCTCATAATTTTTTTTTTTTTTGGCAAGTAGAGTGAGATT





FIG. 71Z

CAAAAAAGAAAAGTGAACCAGAGCAATAATTGCTATTAATTTTAGTTTTTACTCACTAGCTATACTTGG  
CTCCCAAACCTGATTTTGTAAACCTTTTGAGCAAGGTTGTTGGTCAACTGCAAGATCAACTAAGCAAGATCA  
CGCCTTATACGCAAGCCCTGCCAAAAATAATTCACTCTTGAAACAAGGAATTAGCAGCTATTAGGTAGA  
CTTTTTTTTGTACCTGTATTTCTGTTACCAACACTAACCGAGGCACTACCCAAACTCATATAACATGACT  
AAGAGAAAACAATAGAGAAGGGGTTAGTTGATTTTCCAATACATTTTAGTGCTGAATTACATTTATCTA  
TTTAGTTTAGTTCCATAATCTTCTAATATTGTTGAACCATTAGCAAACCTTTTATAGATTAAGGCTCTTT  
TGTAACCTGTTTTTTTCTGTAGTTATCGCGTAACCTTTCCCTCAGAATTTCTAAACCTCCCCCTCT  
TTCTTCAAACATTAAAGACTTTGAACCTTTATCATCACCAAAAACTTATTAAGCTCCAGCAAAATTTCA  
GGTGACACCAAGGAAAACAATAATTAACATTCTTGGAGTTAAGAGTATATGCTGGTGCATGGATTAAATA  
TGCCTGTTCTTAACCCAGCGAAAAAGAAATATGTTATTTTGAACAAAAAATAGAATATCTCAAAATAAT  
TTGTTCTCCCTTTTGTCTATCTATCCCTTTAGCTTTTGGCAAATTTCAACACAAATGCTTTAGTCTG  
CAGAAATGATGACTAAAATATCTCTTTCTTCAAATTCATATTTTCAAATTTAGCAAATGGTTGACT  
AGATATCAGAAATTTATCTGGTGAGTTTACTCAACCATAGTAGTCTTTTTTTAGATCAAAAATTAGACTT  
ATGAACCTATATTGAATAAAGTTAGTGTTCCTCCAGCTATTTCATAATAAAAAAGCTTAACAAAAAGTT  
GAGATTATCAGCGACGATCGATGTCGTTCCAGAGATTGTGTTATAGCGCCTCTTATGAACAGGTAA  
ACTATTAGTTGCATGTAGATCTATTGTGTTCAAATTTAAATTTTAAAGATTGTTAGCTCAAAACAAAGAC  
GACCTGAAATTTCAAATAATCATAAAGTTTACCCCAAAAAAGTAACGACAATAAAGGTGCACCAAGAAAT  
AATGGTTGTAGTTTTCTTTATCTGTTTATGATTGCTTTATTAGGGGTATCACTAATTAGCAATTGTA  
GCCCTTGCTCGTTATTGTTGCTTATTGTTTCTAAAAACATTTGCTTAGCATTATTGTTGAAGACATAT  
TTATCTATTGTTTCTCACCTTTTAGACAAATGATTAGCGCCCTTGACACGATCACAGCCTATTGTTTG  
GTGCACTATTTGAGCTTTAAAGTACTAATTGTTTTCAGACTATCAATCTATGTGTTGTTCAAAGCCAG  
GCACTCGAGTCATTAGTCAACAATAGGCTGTATGTTGCTATCCATGTAGTGCCTTGCTACAGAAATTTG  
CTTTTTTAATTCACAAGCATGAGATTTTTGTTTGTGTGTTATTGACGTAAATGTAACATGATTACTTG  
AAATTCGATACGATCTTTTTCGTCGCTATACAAAAATTTATCAAGTGCTACTCTGTGATTTTTGCAAAA  
CCAATCTCATTGTTCTTGCATGAGAATGATTTGTTGTCATCAAGAAATATAAGTTTCATTACCACA  
ACAAATAGCACATGGTACTACCTTCCAATTAAGTATGATGTAACCGTCGTTGTCCCTTATGTCAAAT  
GCAAAGTGAACATTCAACTTAAATGCGAGCAAGAGCAATTATAATATTACTTCTTCTAGCTTTACAAAA  
TAATATTTTCTCATTCTGAGTTTATTAGTAGAAACGTTAATATTATTTCAGAAAAGACTACAATAAAT  
TATTGGGGTAATTTCTTAGCGGTAGGTTCTCCTGCCACGAGTGCTTTGCACTGTAGGTTAAATTTATTTT  
TTCAGGATATTCTTACCCCTCTAGGTTGTAATAACCTTGATAATTACTTGCAAATATTTTTTCAA  
AAGAAAACCTTTACATAAATAAGCTTTATATAATTATACGTTGAAAAATGACCCTAATTAGTGTGCAGT  
TTTCAAATCTTAAATGTTTCTTACCCAATGATTACAGAGATCATCAACACTTGGAATGGACATCATAT  
CTGTACGCTTTTCTAGGCTGCGAAATATGTAACCTTGGTGTAACAAAAATTTGCAACCCCTAAGAAAA  
TCATAAGTTTATATCCAAGAAAAAATGGTTTATAAGCGTATAATGAAAAATAATAATATTATTAACCAG  
ATGCCCAAAAGAAATCTAAAGTTGGCAATAATTCGCTAGTTGGGGGGAAGTTGCCAATAATAAATGAGCA  
GGCGTTTGTATTTATAATAATAGGTACCTGTTTTGAGTATTTCTACAGGGACTTTTATTTTCATAA  
GGTGGATATGCTATCACTTGGTGAACAACCTTCAATTCGTGTACTTTGCTTATGCCAGATCACTTAGC  
TGGGAAATTTGTAACCCCATTTCTGGAATGTACCGTCACCTGAAACCATCTTATGGTCTGCCATTG  
GTGTTTCTCGTGTGTTACAATGCTAGGTTTTTAAATGTCTACAAGTCAATATTATATTCAAGATAAATTT  
TTCAAACATCTGATTTATTATGACATTATTCTTGTGACATTTTTTGGGGTAGACAAGAAATAATTGC  
AGATAATATAGAACACTTATGCCACGTGGGTGGATTTAATAGAATCCTTGTAATAATATTCTCTAGAGA  
ATTATAAGGGGAGGAGAGAAGATCTATGGCAATGCAAGAAATGCAAGATCATCGTAAAAAAGTATAAG  
AATGACTCCATAAGATATATAAACCCACTTGTTTGAAGAGCGCTTACTACACGGGGTTGTCTTAATACAA  
AGCGGGCAGGGTTGCGTACTTCTGTAGTTTCTAACCTTTGTATTCTTAGGCCCTGGAATATAAATCTT  
CCTGTAGTAAATGTCGGAGTTTAAATGCTGACATTGCAAGAAAAATAAACCAATATAATTTTTTATG  
TCACGAAAGAAATGGAACAACAATGTAGCACCAGGGGTAGAGACTAGGCAGTACTATATTGGAGGT  
AAAAGTATATTAGAAAAAGAACCTATACATGAACCAGTAACCATAACAAAAAACTAAACCAAGCAA  
TTAACCATCAAATTTAACCGTTTTTATAATACAATTTTGACCACATCTA  
>retrotransposon 37 GAG 305aa  
MAEFSDAELRKMMGTLSLLVQDSRREINHLHDKLENNSDSKYQSLEYINSKYADTIKSFEKLYLDIDN  
SELVNTWIMCFNQVRFHPQVDFAFMEAENEDEIGIEKIQYTPYTGKHLNDMIRIFYMKISELIERKVSP  
NVSREMNDGQFPQFVFNLFKKVYEMIIKPDVSAERIGKALFKLQSKSRELERESAFLLCQHLMTNDHQH  
DDIILKFLVSGVSPWYLSQIYMSSYKLGFSNLFLEIYAQHYELYKADPIYKLPDSMTLLNEIRSNRDYP  
KVVNAKNTVQVNNVSSKNKKKDE  
>retrotransposon 37 POL fragment 1 155aa  
SEINATSTYHEIGDTNKNKEQLIILNKNHTKLSEQKKKTNLLVYDSGATVSVVNDKTLNDIKESNIEIA  
TAEGETSTAYALGTLTISVNLNAKLDGVLYLPSIQLNLISIKQFEDLCYAILISENLMCLVHSDHGPTV  
IAKYSKPKDDLVSQPR

FIG. 71Z2

[illegible]



## FIG. 71Z3

CAAGCTAATTTTACCCGACACAAGATGAAATATTTTCTGTTGAGCACTCGTTGTCGACAGTGAAAAATT  
TCACTCAAGAAAATATTTTCATCATCACTTTTTCTAGAAAGGAGGTTCAAGTGTGGAGAATAGACAGCG  
AACACCTGATATTCCCAAGGTCGAATTAGATTGAAAGATAAATAATAGTCATATTTATTTTGTATTTAGT  
CAATAAATTATCTTTTTATATTTAAATTCTTAGTATTGTCATACCACGTAGATTGATACGGACATACTTA  
GCACATTTAACATATATTAAGCACCGATTACCTGTGACATTCCGAAGTTTACTGTTTCGCGCACGCTGGC  
AGACGAACACTTATCAAGGTGCTACTCCCGCGCATCAGTTTCCTCTGGGTTCTCTTTTTGATCTTGGTGA  
ACTACCTTTTTTCCCACTCGCGTGAGAAGTTCAACACTTTTTTTTACCCATCCACCAAACCTTTATTCTT  
TTCCCCACC



FIG. 72A

Name	Length (bp)	Regions of interest	Remarks	Novelty
AF041469 (280 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon long terminal repeat kappa, complete sequence				
retrotransposon_01	994	LTR kappa: 548..927		partial sequence present in public domain
retrotransposon_02	1348	LTR kappa: 764..1043, POL (contains stop codons): <136..714		partial sequence present in public domain
retrotransposon_03	3034	LTR kappa: 75..354		complete sequence present in public domain, identity 99%
AF043301 (5624 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon-like element Tca1, complete sequence				
retrotransposon_04	3504	Tca1-like LTR: 688..1075		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_05	3955	Tca1-like LTR: 2656..3043		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_06	1434	Tca1-like LTR: 87..475		complete sequence present in public domain, identity 100%
retrotransposon_07	1606	Tca1-like LTR: 1046..1433		complete sequence present in public domain, identity 98%
AF050215 (6980 bp) <i>Candida albicans</i> Tca2 retrotransposon gag polyprotein (gag) and pol polyprotein (pol) genes, complete cds				
retrotransposon_08	1385	Tca2-like LTR: 49..328		partial sequence present in public domain
retrotransposon_09	1483	Tca2-like LTR: 871..1150		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_10	879	Tca2-like LTR: 326..605		complete sequence present in public domain, identity 100%
retrotransposon_11	974	Tca2-like LTR: 483..761, CTA2 (transcription factor): join(<974..>778, <223..>1)		partial sequence present in public domain
retrotransposon_12	3868	Tca2-like LTR: 127..407		complete sequence present in public domain, identity 99%
retrotransposon_13	469	Tca2-like LTR: 75..355		complete sequence present in public domain, identity 99%
AF061575 (583 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon Tca3 reverse transcriptase (pol) gene, partial cds				
retrotransposon_14	4545	Tca3 LTR: 1..314, 4234..4545, POL fragment 1: 577..>3324, POL fragment 2: <3443..4201	complete retrotransposon	partial sequence present in public domain
retrotransposon_15	2093	Tca3-like LTR: 1509..1822		partial sequence present in public domain
retrotransposon_16	2099	Tca3-like LTR: 1565..1878		complete sequence present in public domain, identity 100%
retrotransposon_17	3284	Tca3-like LTR: 2750..3063		partial sequence present in public domain
retrotransposon_18	791	Tca3-like LTR: 277..590		partial sequence present in public domain
retrotransposon_19	4581	Tca3-like LTR: 2725..3037		partial sequence present in public domain
AF065434 (1145 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon Tca5 reverse transcriptase (pol) gene, partial cds				

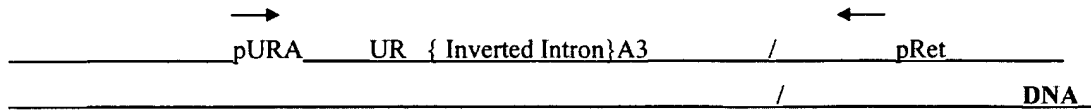


FIG. 72B

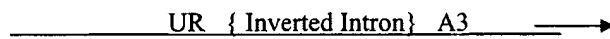
<i>retrotransposon_20</i>	5325	POL protein: rearranged CDS	<i>partial sequence present in public domain</i>
AF069450 (508) <i>Candida albicans</i> retrotransposon long terminal repeat zeta, complete sequence			
<i>retrotransposon_21</i>	2027	LTR zeta: 1384..1891	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_22</i>	2118	LTR zeta: 1419..1927	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_23</i>	4929	LTR zeta: 2990..3497	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_24</i>	4954	LTR zeta: 256..763	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_25</i>	1047	LTR zeta: 314..822	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_26</i>	7929	LTR zeta: 3346..3853	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_27</i>	2292	LTR zeta: 1327..1834	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_28</i>	2025	LTR zeta: <794..1294	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_29</i>	2731	LTR zeta: 380..887	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_30</i>	2858	LTR zeta: 814..1321, reverse transcriptase fragment (contains stop codon): 635..537	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_31</i>	1636	LTR zeta: <595..1098	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_32</i>	2125	LTR zeta: 1105..1612	<i>partial sequence present in public domain</i>
AF074943 (381 bp) <i>Candida albicans</i> retrotransposon long terminal repeat san, complete sequence			
<i>retrotransposon_33</i>	1292	LTR san: 369..749, CTA2 (transcription factor): join(974..>234,<888..1292)	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_34</i>	568	LTR san: 113..493	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_35</i>	946	LTR san: 113..493, CTA2 (transcription factor) C-terminus: <632..846	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_36</i>	951	POL protein: <1..321, LTR san: 389..768	<i>partial sequence present in public domain</i>
<i>retrotransposon_37</i>	9850	GAG protein: 939..1853, POL protein fragment 1: 1896..2360, POL protein fragment 2: 2509..4893, POL protein fragment 3 (reverse transcriptase): 4953..5723	<i>complete sequence present in public domain, identity 100%</i>
<i>retrotransposon_38</i>	3159	LTR san: 2638..3019	<i>complete sequence present in public domain, identity 99%</i>
AF078809 (1470 bp) <i>Candida albicans</i> Tca4 retrotransposon reverse transcriptase (pol) gene, partial cds			
<i>retrotransposon_36</i>		(see above)	
<i>retrotransposon_37</i>		(see above)	



**FIG. 73A**

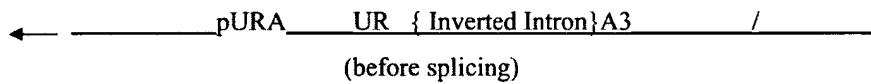


Initial DNA construct.

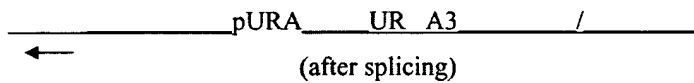


Transcript from URA3 promoter (pURA).

**FIG. 73B**

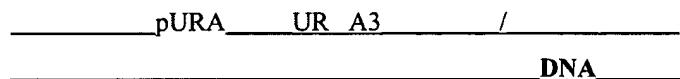


(before splicing)



(after splicing)

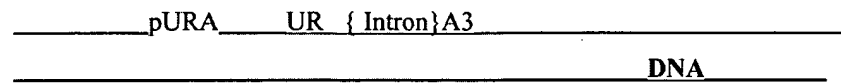
**FIG. 73C**



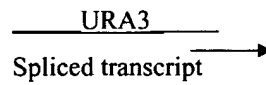
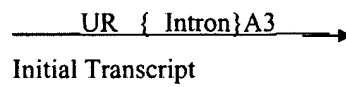
Integrated spliced construct.



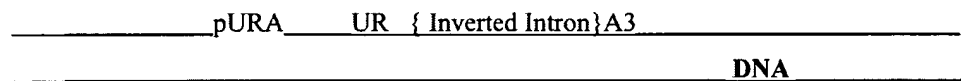
**FIG. 74A**



URA3 gene with forward Intron



**FIG. 74B**



URA3 gene with Inverted Intron

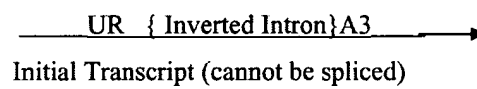




FIG. 75

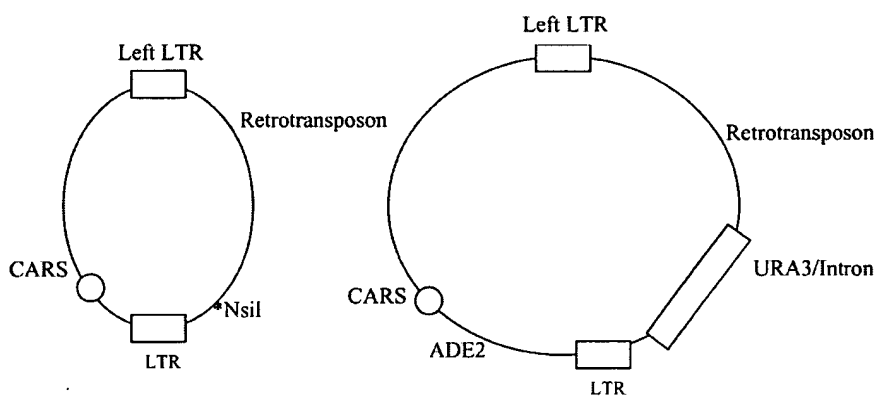






FIG. 76A

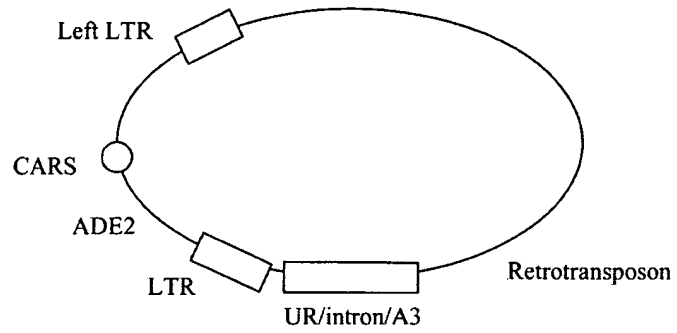


FIG. 76B

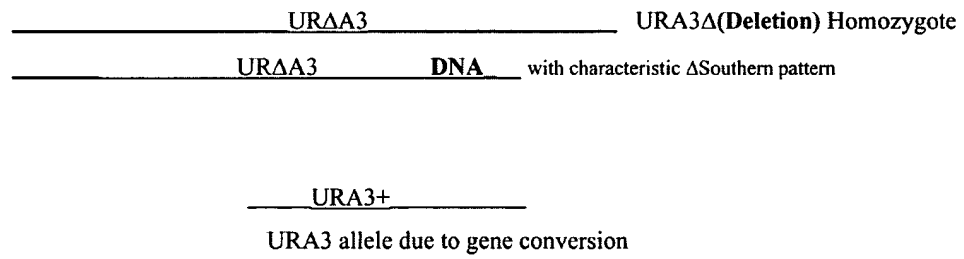
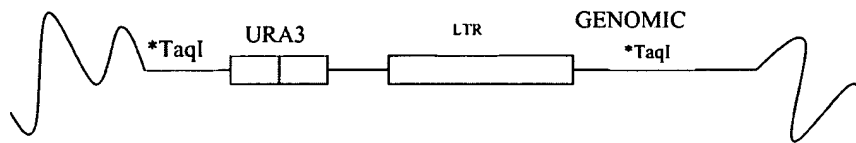
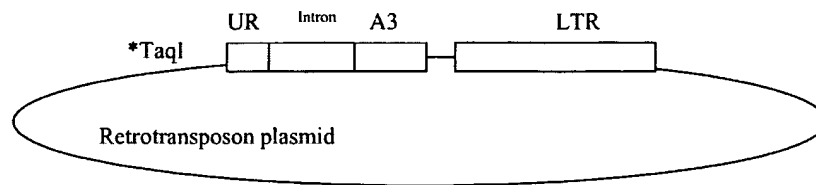




FIG. 77



Integrated into genome following retrotransposition

